

# Cell Saver<sup>®</sup>Elite<sup>®</sup>

# Návod k použití

Nepoužívat se softwarem před revizí AM





Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Červen 2016

# Informace o publikaci

Datum vydání	Červen 2016
Číslo dokumentu	120745-CS
Informace o autorských právech	© 2016, Haemonetics Corporation Obsah tohoto návodu je majetkem společnosti Haemonetics Corporation. Žádné informace ani popisy obsažené v této příručce nesmí být veřejně reprodukovány, rozšiřovány ani používány společně s jakýmikoli pracovními pokyny bez písemného souhlasu společnosti Haemonetics Corporation, USA.
Informace o utajení/ patentové ochraně	Použití jakékoli části tohoto dokumentu za účelem kopírování, překládání, rozboru, dekompilace nebo pokusu o provedení reverzního inženýrství (či jinak) k vytvoření zdrojového kódu z objektového kódu produktů společnosti Haemonetics je výslovně zakázáno.
Zřeknutí se odpovědnosti	Účelem této příručky je poskytnout uživatelům nezbytné pokyny ke správnému použití a údržbě určitých produktů společnosti Haemonetics. Tuto příručku používejte jako doplněk k pokynům a školení od kvalifikovaného personálu společnosti Haemonetics.
	Jakékoli porušení uvedených pokynů, mimo jiné použití materiálů nebo produktů, které nedodala nebo nedoporučila společnost Haemonetics, může mít za následek narušení funkce produktu, poranění uživatele nebo dalších osob a/nebo zrušení platnosti záruky na příslušné produkty. Společnost Haemonetics neponese zodpovědnost za žádné škody způsobené nesprávným použitím či nesprávnou údržbou jejích produktů.
	Použití produktů společnosti Haemonetics může po uživateli vyžadovat manipulaci a likvidaci materiálů kontaminovaných krví. Uživatelé musí plně znát a implementovat veškerá nařízení týkající se bezpečné manipulace s krevními produkty a odpadem, včetně pravidel a postupů platných na daném pracovišti.
	Za rozhodnutí týkající se dalšího zpracování a použití jakýchkoli krevních produktů získaných nebo skladovaných pomocí zařízení společnosti Haemonetics je odpovědný lékař nebo jiný kvalifikovaný zdravotnický personál. Společnost Haemonetics nebude poskytovat žádnou záruku ohledně takovýchto krevních produktů.

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup>

	Stanovení diagnózy pacienta je výhradní nebo jiného kvalifikovaného zdravotnické	zodpovědností ošetřujícího lékaře ho personálu.
	Snímky obrazovek uvedené v této příručc se lišit od skutečných obrazovek softwaru pacienti a uživatelská jména uvedená v to podobnost se skutečnou organizací nebo	e slouží pouze jako příklady a mohou u. Všechny názvy organizací, dárci/ éto příručce jsou smyšlená. Jakákoli o osobou je čistě náhodná.
Aktualizace dokumentů	Tento dokument je určen pouze pro inforr předchozího upozornění a nelze jej považ Haemonetics Corporation. Společnost Ha jakoukoli odpovědnost za chyby nebo nep v informačním obsahu tohoto materiálu. S považuje za aktuální pouze poslední verz	mační účely, podléhá změnám bez ovat za závazek ze strany společnosti aemonetics Corporation odmítá ořesnosti, které se mohou objevit Společnost Haemonetics Corporation ci tohoto dokumentu.
Ochranné známky a patenty	Haemonetics, Cell Saver, Elite a SmartS registrované ochranné známky společno Spojených státech a/nebo dalších zemícl	uction jsou ochranné známky nebo sti Haemonetics Corporation ve h.
	Microsoft, Excel a Coverage Plus NPD js registrované ochranné známky příslušný	ou ochranné známky nebo ch vlastníků.
Komentáře	Jakékoli komentáře nebo návrhy týkající s být zaslány na adresu:	se této publikace jsou vítány a mohou
	Mezinárodní ředitelství Haemonetics S.A. Signy Centre Rue des Fléchères 6 P.O. Box 262 1274 Signy-Centre Švýcarsko Tel.:+41 22 363 9011 Fax: +41 22 363 9054	Ředitelství společnosti Haemonetics Corporation 400 Wood Road Braintree, MA 02184 USA Tel.:+1 781 848 7100 Fax: +1 781 848 5106
Pouze na lékařský předpis	<b>Upozornění:</b> Podle federálního zákona (U distribuováno a používáno pouze licencov nebo na jejich předpis.	JSA) smí být toto zařízení prodáváno, vanými poskytovateli zdravotní péče
Společnost Haemonetics ve světě	Všechny písemné požadavky zasílejte na adres a kontaktní informace všech poboč www.haemonetics.com/officelocations.	a příslušnou adresu. Seznam ček naleznete na adrese

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

# Obsah

### Kapitola 1, Úvod

Zařízení Haemonetics Cell Saver Elite	. 12
Co je účelem tohoto návodu?	. 12
Co jsou autotransfuzní systémy Cell Saver Elite?	. 12
Indikace použití	. 12
Kontraindikace	. 13
Vlastnosti systému Cell Saver Elite	. 13
Kvalita krevního produktu	. 14
Symboly	. 16
Symboly používané v tomto dokumentu	. 16
Symboly uvedené na zařízení	. 16
Technické údaje zařízení	. 19
Klasifikace zařízení	. 19
Rozměry a hmotnost	. 19
Specifikace prostředí	. 19
Elektrické specifikace	. 20
Specifikace sání	. 21
Specifikace laseru	. 21
Informace pro potřeby doobjednání	. 23

#### Kapitola 2, Popis zařízení

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

Dotyko	/á obrazovka	 
Sta	ový majáček	 
Čte	ka čárových kódů	 
Kláv	esa Stop	 
Upe	vnění dotykové obrazovky	 
Kon	ektor USB	 
Gra	ické uživatelské rozhraní	 
Nastav	ení zařízení	 
Součás	ti vozíku	 
Infu	zní stojany	 
Upe	vnění zařízení	 
Kole	čka	 
Váh	a zásobníku	 
Věš	áky na fyziologický roztok	 
Ruk	ojeť	 
Drž	ak vaničky sady pro zpracování	 
Nož	ní deska	 
Sní	natelné nádoby	 

#### Kapitola 3, Popis jednorázového setu

Přehled
Zásobník
Linka A&A a pooperační sada
Linka A&A
Pooperační sada
Podtlaková hadička
Součásti sady pro zpracování
Sestava hadiček
Vaky
Zvon centrifugy
Sada pro sekvestraci

# Kapitola 4, Bezpečnostní opatření a opatření při péči o pacienta

Skladování a manipulace se zařízením a jednorázovým materiálem 62
Skladování a manipulace se zařízením62
Skladování a manipulace s jednorázovým materiálem
Kontrola součástí62
Přeprava zařízení
Varování pro uživatele
Riziko úrazu elektrickým proudem
Řízení svodového proudu65
Připojení síťového napájení65
Rizika spojená s laserovým zářením65
Mechanická rizika/rotující části66
Bezpečnostní opatření pro ochranu před přenosnými
onemocněními

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup>

#### Kapitola 5, Všeobecné použití: Rekuperace erytrocytů

Příprava zařízení Cell Saver Elite	76
Připojení k napájení	76
Umístění zařízení	76
Rozvinutí odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky	77
Spuštění postupu	78
Instalace jednorázového materiálu pro rekuperaci erytrocytů	79
Kontrola jednorázového setu	79
Nastavení možnosti Nejdříve sběr	79
Instalace sady pro zpracování	81
Připojení zásobníku.	84
Instalace fyziologického roztoku	85
Kontrola instalace	85
Provedení intraoperační rekuperace erytrocytů	86
Spuštění postupu	86
Přehled postupu	86
Další funkce	87
Zpracování částečně plného zvonu	88
Monitorování odpadního vaku	88
Reinfuze zpracované krve	89
Výměna sady pro zpracování během postupu	90
Změna velikosti zvonu během postupu	90
Dokončení postupu.	91
Další funkce.	92
Provedení pooperační rekuperace erytrocytů	94
Pooperační sada	94
Instalace pooperační sady po intraoperačním používání	95
Přeprava pacienta	96
Instalace pooperační sady pro výhradně pooperační použití	98

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

#### Kapitola 6, Všeobecné použití: Sekvestrace

Příprava zařízení Cell Saver Elite.	100
Připojení k napájení	100
Umístění zařízení	100
Rozvinutí odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky	101
Spuštění postupu	102
Instalace jednorázového materiálu pro sekvestraci	103
Kontrola jednorázového setu	103
Nasazení zásobníku a podtlakové hadičky	103
Instalace sady pro zpracování	103
Instalace soustavy adaptéru krevního vaku	107
Instalace soustavy sběrného vaku	108
Kontrola instalace	109
Provedení sekvestrace	110
Přehled postupu	110
Zpracování z krevních vaků	110
Spuštění postupu	110
Sběr PPP	112
Sběr PRP	112
Vyprazdňování zvonu	113
Koncentrace během sekvestrace	114
Předčasné ukončení protokolu sekvestrace	115
Změna na rekuperaci erytrocytů	115
Dokončení cyklu sekvestrace	117
Přenos erytrocytů k reinfuzi	118
Odnímání plazmatického produktu	118
Odpojení sady pro sekvestraci a zpracování	119

#### Kapitola 7, Nastavení protokolu

Přehled
Práce se skupinami nastavení
Vytvoření nové skupiny nastavení123
Upravení skupiny nastavení124
Zamknutí skupiny nastavení125
Použití skupiny nastavení125
Smazání skupiny nastavení125
Upravitelná nastavení
Výchozí nastavení
Nastavení rekuperace erytrocytů127
Parametry

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup>

#### Kapitola 8, Záznamy

Přehled
Záznamy postupu
Karta Záznam
Karta Objem dle cyklu
Karta Jednorázový materiál138
Karta Události
Záznamy událostí
Záznamy zařízení142
Export záznamů

#### Kapitola 9, Systém nápovědy

Přehled
Systém nápovědy14
Přístup k systému nápovědy14
Orientace v nabídce Nápověda14
Vyhledávání

#### Kapitola 10, Čištění a údržba

#### Kapitola 11, Odstraňování závad

Scénáře při odstraňování závad	160
Problémy s podtlakem	160
Zpomalený proud vzduchu/ problémy s aspirací	160
Problémy s dotykovou obrazovkou	161
Problémy s krytem zařízení	161
Zprávy o události	162

#### Kapitola 12, Referenční informace

Příloha A: Požadavky normy IEC/EN 60601-1-2:2001	212
Provozní bezpečnostní opatření	212
Život zachraňující funkce	212
Elektromagnetická kompatibilita	213
Příloha B: Funkčnost systému	217
Rekuperace erytrocytů	217
Příloha C: Sestavování vozíku	219

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup>

# Kapitola 1

## Úvod

Zařízení Haemonetics Cell Saver Elite	12
Co je účelem tohoto návodu?	12
Co jsou autotransfuzní systémy Cell Saver Elite?	12
Indikace použití	12
Kontraindikace	13
Vlastnosti systému Cell Saver Elite	13
Kvalita krevního produktu	14
Symboly	16
Symboly používané v tomto dokumentu	16
Symboly uvedené na zařízení	16
Technické údaje zařízení	19
Klasifikace zařízení	19
Rozměry a hmotnost	19
Specifikace prostředí	19
Elektrické specifikace	20
Specifikace sání	21
Specifikace laseru	21
Informace pro potřeby doobjednání	23

### Zařízení Haemonetics Cell Saver Elite

#### Co je účelem tohoto návodu?

*Návod k použití zařízení Cell Saver*<sup>®</sup> *Elite*<sup>®</sup> obsahuje informace potřebné pro bezpečný provoz, údržbu a zachování správné funkčnosti zařízení Cell Saver Elite.

Tento návod obsahuje následující informace:

- detailní popisy zařízení a všech jeho součástí,
- postupy zajišťující bezpečný provoz zařízení a řešení všech potíží,
- postupy správné manipulace a údržby zařízení.

Tuto příručku používejte jako doplněk ke školení od kvalifikovaného personálu společnosti Haemonetics<sup>®</sup>.

Tato příručka se vztahuje na zařízení s čísly CSE-E-XX a CSE-EA-1000. (-XX je lokalizační kód dle cílové adresy, na kterou se zařízení odesílá.)

#### Co jsou autotransfuzní systémy Cell Saver Elite?

Autotransfuzní systém Cell Saver Elite umožňuje peroperační a pooperační rekuperaci při chirurgických zákrocích spojených se střední nebo až vysokou ztrátou krve. Vyteklá krev se sbírá do zásobníku a zpracovává se centrifugací ve zvonu, přičemž dochází ke koncentraci erytrocytů, které se poté promyjí; tímto krokem se odstraní buněčná stroma, trombocyty, aktivované koagulační faktory, mimobuněčný draslík, volný hemoglobin, antikoagulační roztok a kardioplegický roztok. Promyté a koncentrované erytrocyty se následně přečerpají do vaku, odkud se gravitační reinfuzí vrátí zpět k pacientovi, nebo do arteriální linky mimotělního oběhu, pomocí kterého se vracejí pacientovi.

Před autotransfuzí může zařízení také sekvestrovat trombocyty pomocí spotřebního materiálu a sady pro sekvestraci.

Systém Cell Saver Elite sestává ze tří následujících dílů:

- Zařízení Cell Saver Elite: elektromechanické zařízení a dotyková obrazovka s grafickým uživatelským rozhraním (GUI).
- Jednorázový materiál: jednorázový materiál ke sběru včetně zásobníku, aspirační a antikoagulační (A&A) linky, sady pro zpracování, podtlakové hadičky a pooperačních linek.
- Roztoky: antikoagulační a fyziologický roztok ke sběru a zpracování získané (rekuperované) krve.

# Indikace použití Autotransfuzní systém Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> a jeho související doplňkové součásti jsou určeny pouze k rekuperaci vytékající krve v průběhu chirurgického zákroku nebo po něm, příp. při poranění. Centrifugačními a promývacími kroky se krev zpracovává a separované erytrocyty se přečerpávají do vaku, ze kterého se gravitační reinfuzí vracejí pacientovi,

nebo se přečerpávají do arteriální linky mimotělního oběhu, pomocí kterého se vracejí pacientovi. Sekvestrační protokol slouží k odběru autologní předoperační plazmy bohaté na trombocyty, která se do 6 hodin po odběru může reinfuzí vrátit stejnému pacientovi.

#### Kontraindikace



Varování: Zařízení Cell Saver Elite není určeno k hrudní drenáži (pleurální ani mediastinální).

Je nutné řídit se směrnicemi pro obecné kontraindikace autotransfuze v dokumentu *Guidelines for Blood Recovery and Reinfusion in Surgery and Trauma* (Směrnice pro rekuperaci a reinfuzi krve v případě operačního zákroku a zranění) vydaném asociací AABB.

Poměr přínosů a rizik spojených s rekuperací krve musí v jednotlivých případech stanovit chirurg, anesteziolog a lékařský specialista na transfuzi, kteří se podílejí na péči o pacienta. Reinfuze krve ze systému Cell Saver Elite může být kontraindikována například v případě sepse nebo malignity. Za použití tohoto zařízení je plně odpovědný obsluhující lékař.

#### Vlastnosti systému Cell Saver Elite

Systém Cell Saver Elite disponuje klíčovými vylepšeními produktů řady Cell Saver, která zvyšují funkční možnosti zařízení a zjednodušují jeho použití. Mezi tato vylepšení patří:

- Tři možnosti sání: integrovaná technologie SmartSuction<sup>®</sup>, regulované integrované sání a pooperační sání.
- Uchování dat až ze 100 postupů a navázání na započatý postup i po vypnutí napájení, např. při převozu zařízení z operačního sálu na jednotku poanestetické péče (PACU).
- Integrovaná čtečka čárových kódů sloužící k nahrávání dat o jednorázových setech, roztocích a obsluze/pacientovi.
- Schopnost stáhnout údaje pomocí paměťového zařízení USB.
- Dotykový displej, který má během provozu funkci jednoduchého rozhraní a umožňuje rychlý přístup k rozšířeným možnostem konfigurace.
- Protokol pro snížení hladiny tuku.

# Kvalita krevního produktu

**Upozornění:** Skutečné výsledky se mohou lišit v závislosti na mnoha proměnných při používání systému.

Společnost Haemonetics doporučuje používat při kontrole kvality erytrocytárního produktu kritéria uvedená níže. Tato kritéria jsou založena na protokolu s výchozími nastaveními společnosti Haemonetics a s nastavením pro snížení hladiny tuků v laboratorním prostředí s krevními pooly s 10 % hematokritem.

Kritérium	Charakteristika produktu	
Hematokrit	<u>≥</u> 40 %	
Rekuperace erytrocytů	<u>≥</u> 80 %	
Vymytí volného hemoglobinu	<u>≥</u> 95 %	
Vymytí heparinu a albuminu	<u>≥</u> 95 %	

#### Tabulka 1, Kritéria erytrocytárního produktu

Při laboratorních testech 225ml zvonu s použitím výchozích nastavení společnosti Haemonetics vznikl krevní produkt v kvalitě, jejíž parametry jsou uvedeny níže. Výsledky testu vycházejí z postupů o dvou cyklech, při kterých se zpracovávaly testovací pooly s 10 % hematokritem. K měření vymývání jednotlivých složek se ke směsi přidal lyzát a heparin. Níže jsou uvedeny výsledky pro testovací pooly připravené s lyzátem a bez něj. Uvádějí se průměrné hodnoty a střední chyba průměru. Výsledky se mohou lišit v závislosti na odlišnostech vznikajících při používání systému.

Tabulka 2, Výsledky testu pro 225ml zvon

Parametr	Bez lyzátu	S lyzátem	
% hematokritu	60 <u>+</u> 0,2	56 <u>+</u> 0,3	
% rekuperace erytrocytů	94 <u>+</u> 1,0	95 <u>+</u> 0,1	
% odstraněných leukocytů	24,7 <u>+</u> 5,01	39,6 <u>+</u> 9,92	
% vymytí volného hemoglobinu	-	98,8 <u>+</u> 0,06	
% vymytí albuminu	97,7 <u>+</u> 0,16	97,8 <u>+</u> 0,06	
% vymytí draslíku	-	96,4 <u>+</u> 0,16	
% vymytí heparinu	99,6 <u>+</u> 0,01	99,8 <u>+</u> 0,003	
*% vymytí tuků	99,6 <u>+</u> 0,13		

\*Účinnost snížení hladiny tuků byla stanovena za použití nastavení pro snížení hladiny tuků.

V části "Příloha B: Funkčnost systému" na straně 217 najdete kompletní výsledky kvality krevního produktu pro všechny velikosti zvonu a další nastavení, mimo jiné i pro protokol Snížení hladiny tuku, nouzový režim a pro částečně plný zvon.

### Symboly

Symboly používané v tomto dokumentu

Výrazy *Poznámka*, **Upozornění** a **Varování** jsou použity v této příručce spolu s následujícími symboly a slouží ke zdůraznění určité informace.



Poznámka: poskytuje užitečné informace týkající se procedury nebo operační techniky při použití materiálu společnosti Haemonetics.





Varování: varuje uživatele před činností nebo situací, které by mohly vést k vážnému zranění pacienta nebo uživatele.

#### Symboly uvedené na zařízení

Na zařízení nebo na jeho obalu se mohou nacházet následující symboly.



#### Upozornění

Přečtěte si přiložené dokumenty.



#### Typ CF

Aplikovaná část typu CF poskytuje určitou úroveň ochrany před úrazem elektrickým proudem, zejména co se týče tolerance svodového proudu a spolehlivosti ochranného uzemnění.



**Elektrický a elektronický odpad (týká se pouze EU)** Při likvidaci zařízení použijte metodu odděleného sběru (v souladu s předpisy EU a místními předpisy pro likvidaci elektrických a elektronických zařízení).

IPX1

Ochrana proti vniknutí vertikálně kapající vody Informuje, že kryt zařízení je odolný proti kapající vodě a poskytuje vyšší než běžnou ochranu proti kapající, uniklé nebo rozlité vodě.



Výrobce

Střídavý proud



Značka kontroly znečištění pro produkty obsahující některou ze šesti uvedených látek (olovo, rtuť, kadmium atd.) podle nových čínských předpisů.

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA



### Technické údaje zařízení



Poznámka: Za použití materiálů, které nedodala nebo nedoporučila společnost Haemonetics, nese výhradní zodpovědnost konečný uživatel, který bude rovněž zodpovědný za jakoukoli újmu na zdraví či poškození majetku, které z takového použití vyplyne.

KlasifikaceZařízení Cell Saver Elite se klasifikuje jako zařízení s kontinuálním provozemzařízenítřídy I, typu CF a stupně IPX1 podle definice normy IEC/EN 60601<br/>o zdravotnických elektrických přístrojích.

Přibližné rozměry a hmotnost zařízení Cell Saver Elite jsou následující:

#### Rozměry a hmotnost

	Hloubka/cm	Výška/cm	Šířka/cm
	(palců)	(palců)	(palců)
Samostatné	54,6 cm	41,9 cm	29,8 cm
zařízení	(21,5 palce)	(16,5 palce)	(11,75 palce)
Zařízení s vozíkem			
Stojany IV	67,3 cm	182,9 cm	53,3 cm
roztažené	(26,5 palce)	(72 palců)	(21 palců)
Stojany IV	67,3 cm	121,9 cm	53,3 cm
zatažené dolů	(26,5 palce)	(48 palců)	(21 palců)
Hmotnost zařízení	25 kg (56 liber)		
Hmotnost vozíku	18 kg (39 liber)		

Hladina hlučnosti zařízení Cell Saver Elite je < 70 dB.

# Specifikace prostředí

Při provozu a skladování zařízení Cell Saver Elite musí být splněny tyto podmínky prostředí:



Varování: Zařízení není vhodné pro použití v přítomnosti hořlavých směsí anestetik se vzduchem, kyslíkem nebo oxidem dusným.



Poznámka: Jednorázové součásti skladujte na suchém místě mimo dosah výparů rozpouštědel a působení extrémních teplot.

Tabulka 4, Specifikace prostředí

Podmínky	Hodnoty
Okolní provozní teplota	10 °C až 27 °C (50 °F až 80,6 °F)
Teplota při skladování/ přepravě	−20 °C až 50 °C (−4 °F až 122 °F)
Provozní úroveň vlhkosti	Relativní vlhkost 8 až 80 %, nekondenzující nad 0 °C
Rozsah atmosférického tlaku	≤ 2 438 metrů (8 000 stop)

# Elektrické specifikace

Elektrické specifikace pro provoz tohoto zařízení Cell Saver Elite jsou následující



**Upozornění:** Zařízení Cell Saver Elite musí být provozováno v prostředí kompatibilním s požadavky normy IEC/EN 60601-1-2:2001 pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC). Další informace o kompatibilitě s normami IEC/EN uvádí Kapitola 12.



Poznámka: Zdroj napájení musí být správně uzemněn.

#### Tabulka 5, Elektrický příkon

Jmenovité napětí	Jmenovitý proud	Pojistka	Frekvence
100–120 V	3,0 A	T3.15A250V	50/60 Hz
200–240 V	1,5 A	T3.15A250V	50/60 Hz

Tabulka 6,	Specifikace svodového	proudu kr	ytu/rámu*
------------	-----------------------	-----------	-----------

Stav	Polarita	Zemnění	Max. hodnota
Normal	Normální	Normální	100 µA
	Opačná	Normální	100 µA
Jednochybová	Opačná	Otevřená	500 µA
	Normální	Otevřená	500 µA

\*Podle obecných požadavků na bezpečnost normy IEC/EN 60601-1 pro zdravotnické elektrické přístroje.

#### Specifikace sání

Sání Specifikace sání systému Cell Saver Elite jsou následující.

#### Tabulka 7, Specifikace sání

Parametr	Hodnoty
SmartSuction	
Doporučovaný objem zásobníku	≤ 3 I
Doporučovaná délka linky A&A	≤ 3,6 m [12 stop]
Doporučovaný vnitřní průměr linky A&A	7,6 mm [0,3 palce]
Doporučovaný průměr špičky sání	7,6 mm [0,3 palce]
Provozní podtlak	20 až 150 mmHg (2,7 až 20,0 kPa; 26,7 až 200 mbar)
Hodnota cutoff podtlaku	175 mmHg (23,3 kPa; 233 mbar)
Maximální průtok volného vzduchu	40 l/min
Ruční sání	
Provozní podtlak	50 až 250 mmHg (6,7 až 33,3 kPa; 66,7 až 333,3 mbar)
Maximální průtok volného vzduchu	40 l/min
Pooperační sání	•
Provozní podtlak	25 až 100 mmHg (3,3 až 13,3 kPa; 33,3 až 133,3 mbar)
Maximální průtok volného vzduchu	40 l/min

#### Specifikace laseru

Zařízení Cell Saver Elite je laserový produkt třídy 3R.

Specifikace laseru pro zařízení Cell Saver Elite jsou následující:

#### Tabulka 8, Specifikace laseru

Parametr	Hodnoty
Maximální radiační výkon	3 mW
Vlnová délka	650 nm
Maximální světelný výkon	7 mW (optika zvonu) 1,7 mW +/- 0,2 mW (čtečka čárových kódů)
Normy	IEC/EN 60825-1:2007 <sup>a</sup>

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

a. Zařízení Cell Saver Elite splňuje specifikace normy IEC/EN 60825-1:2007, bezpečnost laserových zařízení, klasifikace zařízení a požadavky.

Na zařízení se mohou nacházet následující štítky:



### Informace pro potřeby doobjednání

V tabulce níže najdete informace pro objednávání jednorázových materiálů.

Tabulka 9, Informace pro objednávání jednorázových materiálů

Popis položky	Katalogové číslo	Počet v balení
Odpadní vak, 10 l	CSE-B-1000	10
Sada pro zpracování Cell Saver Elite (70 ml)	CSE-P-70	8
Sada pro zpracování Cell Saver Elite (125 ml)	CSE-P-125	8
Sada pro zpracování Cell Saver Elite (225 ml)	CSE-P-225	8
Sada pro sekvestraci	CSE-SQ-1000	8
Filtrovaná podtlaková hadička SmartSuction, nesterilní	HAR-A-1000	10
Aspirační a antikoagulační linka SmartSuction	HAR-A-1003	10
Sběrný zásobník Cell Saver, 3 Ι, zvýšený filtr 150 μ	00205-00	4
Aspirační a antikoagulační linka Cell Saver	00208-00	20
Aspirační a antikoagulační linka k použití se zásobníky Softshell	00208-MT	18
Sběrný zásobník Cell Saver, 3 I, filtr 20 µ	00220-00	4
Zásobník, 40 u, Softshell	00240-MTSA	6
Vak na erytrocyty Cell Saver, 1 000 ml	00245-00	40
Zásobník, 170 u, Softshell	00300-MTSA	6
Pooperační drenážní promývací systém – Big Bore	01500-BB	10
Pooperační drenážní promývací systém	01500-FR	10
Pooperační drenážní promývací systém – Luer Lock	01500-LL	10
Pooperační drenážní promývací systém – s napichovacím konektorem	01500-SP	10

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

V tabulce uvedené níže najdete seznam součástí vyměnitelných uživatelem

Tabulka 10, Součásti vyměnitelné uživatelem

Popis položky	Číslo dílu
Držák zásobníku pro opakované použití se zásobníky Softshell	02100-MT
Podpěra kardiotomického zásobníku	02116-00
Odtokový vak na biologicky nebezpečnou tekutinu	35643-00
Kolečko, 10 cm, uzamykací, antistatické	49762-02
Kolečko, 10 cm, uzamykací	49762-03
Kryt výstupního vzduchového filtru	100875-00
Výstupní vzduchový filtr	100878-00
Knoflík k upevnění dotykové obrazovky a váhy zásobníku	102924-00
Vstupní vzduchový filtr	103003-00
Velká nádoba vozíku	107090-00
Malá nádoba vozíku	107094-00
Věšáky na vak s fyziologickým roztokem se 2 háčky	107098-00
Infuzní stojan se 4 háčky v horní části	107099-00
70ml adaptér pouzdra centrifugy	107581-00
Síťový kabel, UK, 4,9 m, 5 A, 250 V AC	109183-00
Síťový kabel, evropský, 4,9 m, 10 A, 250 V AC	109184-00
Tisková sada	114282-00
Návod k obsluze, CS	120747-CS

# Kapitola 2

# Popis zařízení

Dřahlad	דו
	-1 20
	20 20
	10 20
	20 20
	20 20
Pumpa	28
	28
Modul ventilu	29
Systém centrifugy	30
Součásti zadního a bočního panelu	32
Váha odpadního vaku	32
Vstup vzduchu	32
Výstupní vzduchový filtr	32
Úložní upevnění dotykové obrazovky	32
Konektor pro připojení podtlaku 3	33
Vstup kabelu dotykové obrazovky3	33
Konektor zemnicího terminálu k vyrovnání potenciálu 3	33
Konektor pro připojení váhy zásobníku	33
Modul vstupu napájení	33
Síťový kabel	33
Dotyková obrazovka	34
Stavový majáček	34
Čtečka čárových kódů	34
Klávesa Stop	35
Upevnění dotykové obrazovky	35
Konektor USB	35
Grafické uživatelské rozhraní	35
Nastavení zařízení	16
Součásti vozíku 4	18
Infuzní stojany. 4	18
Unevnění zařízení 4	18
Kolečka 4	19
Váha zásobníku 4	10
Věšáky na fyziologický roztok	10
	r9 10
	19

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

Držák vaničky sady pro zpracování	.49
Nožní deska	.49
Snímatelné nádoby	.49

### Přehled

V této kapitole jsou popsány hlavní součásti systému Cell Saver Elite a jejich funkce. Součásti se v zařízení nacházejí na následujících místech:

- Horní deska
- Přední panel
- Boční panel
- Zadní panel
- Dotyková obrazovka
- Vozík

Poznámka: Odkazy na "levou", "pravou", "horní" nebo "zadní" stranu zařízení platí z pohledu uživatele stojícího před zařízením Cell Saver Elite během provozu.

- 1. Kryt zařízení
- 2. Dotyková obrazovka
- 3. Senzor výtokové linky
- 4. Detektor vzduchu
- 5. Kryt a rotor pumpy
- 6. Deska pumpy
- 7. Rukojeť
- 8. Váha zásobníku
- 9. Systém centrifugy
- 10. Modul ventilu
- 11. Vozík



Obrázek 1, Součásti systému Cell Saver Elite

Popis součástí jednorázového setu uvádí Kapitola 3.

# Součásti horního segmentu a předního panelu

Kryt zařízení	Průhledný plastový kryt chrání součásti horního segmentu a jednorázového setu a umožňuje uživateli vizuálně kontrolovat tok krve přes hadičky a činnost pumpy a centrifugy.	
	Kryt lze při nastavování zařízení volně zvedat a zavírat, ale během rotace centrifugy a pumpy je zamknutý. Před otevřením krytu je nutné centrifugu a pumpu zcela zastavit.	
Senzor výtokové linky	Senzor výtokové linky monitoruje kvalitu výtoku ze zvonu, upravuje rychlost pumpy a ve vhodné době přepíná systém do další fáze. Pokud je senzor výtokové linky neaktivní, na diagramu postupu se objeví odpovídající ikona stavu. (Další informace viz "Ikony stavu" na straně 43.)	
Detektor vzduchu	Ultrazvukový detektor vzduchu monitoruje průtok tekutin hadičkami pumpy. Ve fázi plnění zjistí detektor vzduchu přítomnost vzduchu v případě, že je zásobník prázdný. Ve fázi koncentrace (Konc) zjistí detektor vzduchu přítomnost vzduchu v případě, že je vak na erytrocyty prázdný. Ve fázi promývání zjistí detektor vzduchu přítomnost vzduchu v případě, že je vak na fyziologický roztok prázdný. Pokud detektor vzduchu zjistí přítomnost vzduchu během promývání a použilo se 90 % nebo více z potřebného objemu promývání, zařízení postoupí do další fáze. Detektor vzduchu se také používá během fází vyprazdňování a návratu, kdy zjišťuje, zda je zvon centrifugy prázdný. Minimalizuje se tím objem vzduchu vrácený do vaku na erytrocyty.	
Pumpa	Okluzivní pumpa se 3 regulačními svorkami přečerpává tekutinu ze zvonu centrifugy a do něj. Při maximální rychlosti je schopna pracovat s průtokem 1 000 ml/min. Deska pumpy udržuje hadičky na místě přitlačené k pumpě. Obsluha může desku otevřít nebo uzavřít pomocí páčky nacházející se pod touto deskou.	
Rukojeť	Na předním panelu a v zadní části zařízení se nachází dvě rukojeti. Rukojeti umožňují jednoduché zvedání zařízení, když není připojeno k vozíku.	

#### Modul ventilu

- 1. Kryt modulu ventilu
- Senzor tlaku v
- rozdělovacím systému 3. Západka
- Ventil žluté linky
- 5. Ventil červené linky
- Ventil cervene linky
  Ventil modré linky

Modul ventilu obsahuje senzor tlaku v rozdělovacím systému a čtyři kanály, do kterých se vsazují hadičky sady pro zpracování. Tři z těchto kanálů obsahují kompresní ventil sloužící k regulaci průtoku tekutin přes sadu během postupu.



Obrázek 2, Modul ventilu

#### Kompresní ventily

Tři kompresní ventily ucpávají tři barevně kódované linky soupravy. Jednotlivé ventily mají následující funkce:

- Ventil žluté linky: otevírá průchod k promývacímu roztoku.
- Ventil červené linky: otevírá průchod ke zdroji krve, obvykle zásobníku nebo mimotělnímu okruhu.
- Ventil modré linky: otevírá průchod k promývacímu vaku na erytrocyty.

#### Senzor tlaku v rozdělovacím systému

Senzor tlaku v rozdělovacím systému monitoruje úrovně tlaku v modré a červené lince během vyprazdňování a návratu a ve žluté lince během promývání. Pokud nedopatřením dojde k uzavření svorky na vaku na erytrocyty, sběrném vaku, zásobníku nebo ve žluté lince nebo dojde k vyprázdnění a sbalení vaku na fyziologický roztok, senzor tlaku v rozdělovacím systému zastaví pumpu a v zařízení se zobrazí zpráva.

#### Kryt modulu ventilu

Kryt modulu ventilu zajišťuje správnou polohu hadiček v kanálech. Zatlačením krytu směrem dolů a otočením západky krytu jej uzavřete.

Při vkládání jednorázového setu je kryt modulu ventilu otevřený a ventily v modulu jsou zvednuté. Během postupu zůstává kryt zamčený a automaticky se odemkne, až když je postup dokončen, nebo pokud se objeví zpráva o události, která vyžaduje uživatelský zásah v rozdělovacím systému ventilů.

#### Systém centrifugy

- 1. Optika zvonu (otvory pro laser)
- 2. Detektor tekutiny (není zobrazen)
- 3. Pouzdro centrifugy
- 4. Západka ramena centrifugy
- 5. Rameno centrifugy
- 6. Výtokový port centrifugy (pod pouzdrem centrifugy)

Systém centrifugy drží při provozu zařízení zvon soupravy pro zpracování a monitoruje tekutiny vevnitř zvonu.



Obrázek 3, Součásti centrifugy

#### Optika zvonu



# Varování: Optika zvonu vydává laserové záření. Nedívejte se přímo do paprsku.

Senzory optiky zvonu namontované v nádobě centrifugy monitorují tekutinu uvnitř zvonu a pobídnou zařízení k přechodu do další fáze, jakmile obsah erytrocytů ve zvonu dosáhne stanovené hladiny.

Příklad: Zařízení automaticky přechází z fáze plnění do fáze promývání.

#### **Detektor tekutiny**

Detektor tekutiny je elektronické zařízení na detekci tekutiny namontované na stěně nádoby centrifugy. Detektor tekutiny odhalí přítomnost tekutin v případě jejich úniku ze zvonu.

#### Pouzdro centrifugy



Varování: Základna zvonu (nebo adaptér pouzdra centrifugy) musí být pevně a stabilně zasazena v pouzdře centrifugy. Jestliže pouzdro centrifugy začne rotovat a základna zvonu (nebo adaptér) nebude stabilně zasazená, bude se rotující zvon kývat či vydávat hluk a poškodí se. Postup je v takovém případě nutné přerušit.



Varování: Nepromazávejte žádnou část centrifugy nebo adaptéru pouzdra centrifugy. Pokud promažete pouzdro, ihned zavolejte na horkou linku společnosti Haemonetics.

Pouzdro centrifugy během postupu přidržuje rotující část zvonu. Výtokovým portem centrifugy nacházejícím se pod pouzdrem centrifugy může odtékat krev do odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky v případě úniku ze zvonu.

#### **Rameno centrifugy**

Rameno centrifugy se v průběhu postupu uzavře kolem stacionární části zvonu. Západka zajistí rameno centrifugy na místě.

### Součásti zadního a bočního panelu

#### A. Součásti zařízení

- 1. Váha odpadního vaku
- 2. Vstup vzduchu (nezobrazeno - spodní část zařízení)
- 3. Výstupní vzduchový filtr (nezobrazeno - spodní část zařízení)

#### B. Kabely a spojení

- 4. Úložní upevnění dotykové obrazovky
- 5. Konektor pro připojení podtlaku
- 6. Konektor pro připojení váhy zásobníku
- 7. Ekvipotenciální uzemňovací svorka
- 8. Vstup kabelu dotykové obrazovky

#### C. Modul vstupu napájení (PEM)

- 9. Spojení síťového kabelu
- 10. Přepínač ZAP/VYP
- 11. Držák hlavní pojistky

vaku



Obrázek 4, Součásti zadního a bočního panelu

Váhaodpadního Váha odpadního vaku monitoruje množství tekutiny sesbírané do odpadního vaku. Když váha zjistí, že je odpadní vak téměř plný, zařízení zobrazí zprávu oznamující, že je nutné vyprázdnit nebo vyměnit odpadní vak.

Vstup vzduchu Vstup vzduchu umožňuje cirkulaci vzduchu vevnitř zařízení, čímž se udržují vnitřní součásti chladné. Ve vstupu vzduchu se nachází snímatelný filtr, který lze v případě potřeby vyčistit nebo vyměnit.

Výstupní Výstupní vzduchový filtr je výměnný antibakteriální filtr, přes který prochází vzduchový filtr do vnějšího prostředí výstup ze sacího systému SmartSuction®.

Úložní upevnění Úložní upevnění dotykové obrazovky drží při skladování a přepravě zařízení dotykové dotykovou obrazovku na místě. obrazovky

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup>

Konektor pro připojení podtlaku	Konektor pro připojení podtlaku umožňuje obsluze připojit filtrovanou podtlakovou hadičku vedoucí k zásobníku.
Vstup kabelu dotykové obrazovky	Na vstupu kabelu dotykové obrazovky se nachází kabel spojující zařízení s dotykovou obrazovkou.
Konektor zemnicího terminálu k vyrovnání potenciálu	Konektor zemnicího terminálu k vyrovnání potenciálu umožňuje obsluze připojit zařízení Cell Saver Elite k jiným zařízením nebo jinému vybavení. Vyrovnává jejich potenciál s potenciálem systému.
Konektor pro připojení váhy zásobníku	Na konektoru pro připojení váhy zásobníku se nachází kabel spojující zařízení s váhou zásobníku.
Modul vstupu napájení	Na modulu vstupu napájení se nachází konektor síťového kabelu, přepínač ZAP/VYP a držák hlavní pojistky.
Síťový kabel	Zařízení je dodáváno se síťovým kabelem. Zkontrolujte, zda není síťový kabel prodřený nebo zkroucený. Nepoužívejte jiný síťový kabel. V případě potřeby požádejte o náhradní kabel místního zástupce společnosti Haemonetics. Vždy se ujistěte, že je síťový kabel připojen k řádně uzemněnému zdroji napájení.
	<b>Upozornění:</b> Spolehlivé uzemnění zajistíte jedině tím, že zařízení připojíte k řádně uzemněné zásuvce.
i	Poznámka: Síťový kabel lze při přepravě nebo v době, kdy zařízení není připojeno ke zdroji napájení, namotat kolem rukojeti vozíku.

### Dotyková obrazovka

Dotykovou obrazovku umístěte na infuzní stojan vozíku do pohodlné výšky. Když je obrazovka připevněna ke stojanu, může jí obsluha jednoduše otáčet, a zajistit tak nejlepší pozorovací úhel.

Obrazovku lze rovněž namontovat na samostatný infuzní stojan o průměru 20–25 mm.

- 1. Stavový majáček
- 2. Dotyková obrazovka
  3. Čtečka čárových kódů
- (otvor pro laser) 4. Tlačítko STOP
- 4. Hacitko STOP
- Upevnění dotykové obrazovky
- 6. Konektor USB



Obrázek 5, Části obrazovky zařízení

#### Stavový majáček

Stavový majáček informuje o celkovém stavu postupu. Při normálním provozu svítí stavový majáček zeleně. V případě potřeby zásahu obsluhy svítí majáček žlutě, a pokud došlo k zastavení postupu, svítí červeně.

Na indikátoru stavu (strana 36) a oblasti pro zprávy (strana 41) se nachází odpovídající barevně kódované výstražné proužky.

#### Čtečka čárových kódů



#### Varování: Čtečka čárových kódů třídy 3R vydává laserové záření. Nedívejte se přímo do paprsku.

Čtečka čárových kódů načítá informace z čárových kódů, jako jsou čísla jednorázových setů, čísla šarží, data expirace, ID operatéra a pacienta, a ukládá je v paměti zařízení. Nachází se na spodní straně obrazovky zařízení a je aktivní, je-li otevřena obrazovka *Výběr zvonu* a zobrazena karta *Záznam* nebo *Jednorázový materiál*.



Dokud nedetekuje čárový kód, čtečka z bezpečnostních důvodů emituje pouze slabé laserové záření. Po detekci kódu zapne laser o plné intenzitě, pomocí kterého naskenuje čárový kód. Jako platné formáty čárového kódu rozeznává čtečka formáty Codabar, Code 128 a ISBT 128.

Klávesa Stop	Stisknutím tlačítka 💭 ( <b>Stop</b> ) okamžitě zastavíte pumpu i centrifugu. Indikátor stavu informuje, že se zařízení zastavilo. Před restartem aktuální fáze zkontrolujte, že je kryt zařízení uzavřen. Poté stiskněte pole ▶ ( <b>Spustit</b> ). Jinou fázi spustíte stisknutím pole odpovídající fáze.
	Když je zařízení zastaveno ve fázi předplnění nebo plnění, dvojitým stisknutím tlačítka <b>Stop</b> lze zařízení převést do pohotovostního režimu.
Upevnění dotykové obrazovky	Upevnění dotykové obrazovky umožňuje obsluze přesouvat dotykovou obrazovku horizontálně kolem infuzního stojanu a upravovat úhel obrazovky.
Konektor USB	Konektor USB se používá k aktualizacím softwaru; pomocí něj může obsluha rovněž stáhnout technické údaje a data postupu na přenosné úložně zařízení USB.
Grafické uživatelské rozhraní	Grafické uživatelské rozhraní (GUI) je jednoduché a intuitivní rozhraní pro obsluhu používané při provozu zařízení. Umožňuje jednoduchý přístup k rozšířeným možnostem konfigurace.
	Obrazovka <i>Zpracování</i> je základní obrazovkou postupu a nachází se na ní mj. dotyková pole, pomocí kterých lze postup ovládat. Šedé pole znamená, že daná funkce není momentálně k dispozici.

- 1. Indikátor stavu
- 2. Pole Sání
- 3. Pole Spustit/Pozastavit
- 4. Pole Aktivní nastavení
- 5. Nabídka
- Pole Plnění
- 7. Pole Promývání
- 8. Pole Vyprázdnit
- 9. Pole Hlasitost
- 10. Oblast zpráv
- 11. Pole Koncentrace
- 12. Pole Návrat
- 13. Pole řízení pumpy
- 14. Pole Nouzový režim
- 15. Diagram postupu

Fáze/režim
 Stav

16. Statistika postupu



Obrázek 6, Části obrazovky Zpracování v uživatelském rozhraní

#### Indikátor stavu

Indikátor stavu zobrazuje aktuální stav zařízení.

1. PLNĚNÍ POZASTAVENO 2.

Obrázek 7, Příklad indikátoru stavu, když je pozastavena fáze plnění

Zahrnuje:

- Fáze/režim: Ve střední oblasti se zobrazuje aktuální fáze zařízení. Příklady: Plnění, Konc, Promývání, Vyprázdnit, Návrat, Pohotovostní režim.
- **Stav:** V oblasti pravého dolního rohu indikátoru stavu se uvádí aktuální stav zařízení. Příklady: zastaveno, pozastaveno.
#### Pole Sání



Obrázek 8, Příklad pole Sání



Varování: Doporučený podtlak pro intraoperační sání je 200 mmHg (20 kPa; 200 mbar) nebo méně. Při sání udržujte co nejmenší podtlak z důvodu minimalizace poškození erytrocytů v krvi procházejících od špičky sání k zásobníku. Vyšší úroveň podtlaku zvyšuje úroveň hemolýzy erytrocytů, ale může být výhodnější při nadměrné ztrátě krve, kdy je potřeba udržet pole čisté vyšší než potřeba zabránit hemolýze.

Prostřednictvím pole Sání můžete vybírat mezi těmito typy sání:

 SmartSuction: Automaticky reguluje úroveň sání, čímž optimalizuje odstraňování tekutiny. Úroveň podtlaku se udržuje na nízkých hodnotách v případě, že zařízení zjistí vysokou rychlost proudění vzduchu na špičce sání naznačující stírání povrchu. Úroveň podtlaku se automaticky zvýší, pokud zařízení zjistí nízkou rychlost proudění vzduchu, což značí ponoření do tekutiny.



Poznámka: Účinnost provozu technologie SmartSuction<sup>®</sup> závisí na použití vysokoprůtokové vzduchové jednorázové podtlakové hadičky a aspirační a antikoagulační (A&A) linky ve spojení se zásobníkem s maximální kapacitou 3 litry.

Zařízení Cell Saver Elite bylo nakalibrováno k optimalizaci výkonu funkce SmartSuction při použití s jednorázovým materiálem společnosti Haemonetics a doporučovanými špičkami sání. Účinnost sání a odstraňování tekutiny se může snížit při použití systému v kombinaci s nesprávným spotřebním materiálem nebo spotřebním materiálem od jiného výrobce než společnosti Haemonetics.

- **Ruční:** Umožňuje obsluze ručně nastavit úroveň sání v rozmezí 50 a 250 mmHg v přírůstcích po 50 mmHg.
- Pooperační: Umožňuje zvolit variabilní úroveň podtlaku; výchozí hodnota je 75 mmHg. Úroveň podtlaku lze nastavit na 25 mmHg, 50 mmHg, 75 mmHg, 100 mmHg nebo Vypnuto.

Při pooperačním sání se intenzita podtlaku pravidelně na určitou dobu snižuje. Sání o zvolené úrovni je aktivní po dobu 10 minut, na 1 minutu se vypne a pak se vrátí na dalších 10 minut na zvolenou úroveň. Tento cyklus se opakuje kontinuálně po celou dobu funkce v pooperačním období.

#### Nabídka

Obrázek 9, Příklad pole Nabídka

Pole Nabídka umožní obsluze zobrazit upravitelná nastavení, sekvestrační protokol a jiné možnosti. Položky v nabídce zahrnují:

- Rekuperace erytrocytů
- Sekvestrace (k dispozici pouze před zahájením protokolu rekuperace erytrocytů)
- Nastavení
- Záznamy
- Systém
- Nápověda

1. Dostupné pole (neaktivní

fáze) 2. Pole Aktivní fáze 3. Zakázané pole



Obrázek 10, Příklad polí fáze

Pole fáze zahrnují pole **Plnění, Promývání, Vyprázdnit, Konc** a **Návrat**. Pole fáze mění barvu na základě jejich stavu:



Obrázek 11, Příklad pole fáze v různých stavech

- Světle modré pozadí: Fáze je k dispozici. Stisknutím pole můžete potlačit automatický postup zařízení a ručně přepnout zařízení do dané fáze.
- **Tmavě modré pozadí:** Zařízení se již v dané fázi nachází. Pokud je provoz zařízení zastaven nebo pozastaven, stisknutím tohoto pole obnovíte postup.
- Šedé: Pole je zakázané.

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

Během fáze promývání se pole **Promývání** rozšíří a bude zobrazovat použitý objem promývání a cílový objem promývání.

- 1. Cílový objem promývání
- Použitý objem promývání

Snížit
 Zvýšit
 Zrušit

4. Přijmout



Obrázek 12, Příklad pole Promývání během fáze promývání

Postup při změně cílového objemu promývání v aktuálním cyklu:

- 1. Stiskněte pole **Objem cyklu promývání**. Objeví se okno *Objem cyklu promývání*.
- Pomocí polí +/- snižte nebo zvyšte cílový objem promývání aktuálního cyklu promývání:
- Stisknutím pole (Přijmout) změnu uložíte, stisknutím pole (Zrušit) z nastavení odejdete.



Obrázek 13, Příklad okna Objem cyklu promývaní

#### Oblast zpráv



#### Obrázek 14, Příklad oblasti zpráv

V oblasti zpráv se zobrazují zprávy, výzvy a informace pro obsluhu. Zprávy jsou barevně odlišené, aby informovaly o stavu výstrahy v zařízení. Na horní straně obrazovky svítí odpovídající barvou stavový majáček (viz strana 34). Zelená barva označuje normální stav, žlutá označuje stav, kdy je nutný zásah uživatele, a červená informuje, že se postup zastavil. Když se zprávy dotknete, zobrazí se podrobnější informace. Když se dotknete lišty zprávy, zpráva se opět minimalizuje. Žluté a červené výstrahy se automaticky zobrazují v režimu celé obrazovky.

#### Pole řízení pumpy

- 1. Pozastavit
- 2. Spustit
- 3. Aktuální rychlost pumpy
- 4. Zvýšit rychlost
- 5. Snížit rychlost



Obrázek 15, Příklad polí řízení pumpy

Pomocí polí řízení pumpy můžete ovládat pohyb a rychlost pumpy. Zařízení mění výchozí rychlost pumpy v závislosti na velikosti zvonu, aktuální fázi a režimu tak, aby bylo dosaženo optimálního výkonu. V těchto polích lze během postupu měnit parametry rychlosti pumpy.

Stisknutím pole (**Pozastavit**) pumpy ihned zastavíte. Stisknutím pole (**Spustit**) znovu spustíte aktuální fázi, případně můžete spustit jinou fázi stisknutím jiného pole fáze.

#### **Diagram postupu**

Diagram postupu vizuálně informuje o stavu a pokroku v postupu. Ukazuje pohyb pumpy, pohyb tekutiny přes jednorázový set, případné chybové stavy, které se během postupu mohou objevit, a statistiky postupu.



Obrázek 16, Příklad diagramu postupu

#### Statistika postupu

Statistiky postupu se objevují na pravé straně diagramu postupu a uvádějí objem zpracované rekuperované tekutiny, objem použitého fyziologického roztoku a objem erytrocytů přidaných do vaku na erytrocyty.

1. Ikona odpadního vaku

2. Ikona zvonu (225 ml)

3. Aktuální cyklus 4. Ikona pumpy 5. Ikona vaku

6. Ikona zásobníku

7. Statistika postupu 8. Příklad ikony stavu

42

#### Ikony stavu

Diagram postupu zobrazuje ikony stavu, pokud se objeví zpráva upozorňující na událost nebo je platné nastavení, které ovlivňuje postup.



Obrázek 17, Příklad ikon stavu

V následujícím textu je uveden seznam možných ikon stavu a jejich význam:

- Téměř plný: Zařízení zjistilo asi 7,5 litru tekutiny v odpadním vaku. Postup bude pokračovat, ale odpadní vak by měl být co nejdříve vyprázdněn.
- Automatické plnění vypnuto: Váha zásobníku není aktivní.
  Z pohotovostního režimu do fáze plnění přejdete stisknutím pole Plnění.
- Aut. promytí Zeptat uživ.: Jakmile zařízení zjistí, že je zvon plný, přejde do pozastaveného režimu plnění, zobrazí zprávu, že je zvon plný a připravený vstoupit do fáze promývání, a vyzve vás, abyste zvolili další krok.
- Automatické promytí vypnuto: Zařízení zůstane ve fázi plnění, dokud nestisknete pole Promývání. Poté zařízení přejde z fáze plnění do fáze promývání.

Varování: Monitorujte kvalitu výtokové tekutiny v průběhu fáze promývání, když se objeví ikona označující vypnutí výtokového senzoru. Senzor výtokové linky není aktivní, a proto nemonitoruje kvalitu výtokové tekutiny.

 Výtokový senzor vypnutý: Tato ikona se objeví v případě, že došlo k selhání senzoru linky a vy jste zvolili možnost pokračovat v postupu s tím, že budete monitorovat kvalitu výtokové tekutiny.

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

- Plný: Zařízení zjistilo asi 8,5 litru tekutiny v odpadním vaku. Nezpracuje další tekutinu, dokud nebude odpadní vak vyměněn nebo částečně vyprázdněn.
- Regulace vypnuta: Rychlost pumpy není regulována. Tato ikona se objeví, pokud je v aktuální skupině nastavení vypnuta regulace pumpy nebo pokud byla rychlost pumpy ručně změněna z výchozího nastavení a během nouzového režimu.
- Vyměnit promývací roztok: Detektor vzduchu zjistil vzduch v průběhu fáze promývání. Tato ikona obvykle indikuje, že promývací roztok má být vyměněn.
- Nepromyté erytrocyty: Ikona se zobrazí, když zařízení vstoupí do fáze vyprazdňování, aniž by proběhla fáze promývání. Erytrocyty, které se aktuálně přesouvají do vaku na erytrocyty, nebyly promyty.
- Přeskočit promývání: Zařízení přejde z fáze plnění přímo do fáze vyprazdňování bez promývání erytrocytů.

#### Pole Nouzový režim



Obrázek 18, Příklad pole Nouzový režim

Pole **Nouzový režim** umožňuje uživateli přepnout zařízení do nouzového režimu. V nouzovém režimu zařízení zpracovává krev při vysoké rychlosti. Nouzový režim není k dispozici u jednorázového setu se 70ml zvonem. Další informace viz "Nouzový režim" na straně 87.

#### Pole Aktivní nastavení



Obrázek 19, Příklad pole Aktivní nastavení

Pole **Aktivní nastavení** zobrazuje aktuálně zvolenou skupinu nastavení. Pokud chcete aktivní skupinu nastavení změnit, stiskněte pole **Aktivní nastavení** a vyberte z rozevíracího seznamu jinou skupinu nastavení.

#### **Pole Hlasitost**



#### Obrázek 20, Stupně pole Hlasitost

Pomocí pole **Hlasitost** můžete ovládat hlasitost zvukového signálu, který zní společně s oznámením, varováním či výstrahou. S červenou výstrahou se ozve nepřetržitý zvukový signál. Stisknutím pole **Hlasitost** můžete dočasně ztišit signál dané výstrahy. V normálním provozu, kdy není přítomna žádná výstraha, můžete pomocí pole **Hlasitost** upravovat hlasitost události nebo pomocí pole **Ztlumit vše** ztlumit signál pro všechny události.

# Nastavení zařízení

Obrazovka *Systém* umožňuje přístup k nastavením zařízení Cell Saver Elite. Obrazovku *Systém* otevřete stisknutím pole ≡ (**Nabídka**) a zvolením možnosti **Systém** z rozevírací nabídky.



Obrázek 21, Příklad obrazovky Systém

Nastavení zařízení jsou chráněna heslem se třemi různými úrovněmi přístupu: základní uživatel, správce a technik společnosti Haemonetics. Chcete-li odemknout obrazovku *Systém*, stiskněte tlačítko **Odemknout**, zadejte heslo a stiskněte tlačítko **(Přijmout**).

Možnosti nastavení zařízení zahrnují následující:

#### Přístup pro základního uživatele (Heslo: USER)

- Předvolby operací: Úprava seznamu chirurgů, typů operací a obsluhy.
- Hodiny: Změna data nebo času.

Přístup správce

- Režim spuštění: Určuje, která skupina nastavení bude výchozí po zapnutí zařízení.
- Zvuky: Změna tónů a hlasitosti zařízení.
- **Možnosti:** Změna jazyka, oblasti, formátu data/času, měrných jednotek a zobrazení/skrytí vybraných polí.

- **Exportovat nastavení:** Export veškerých nastavení na jednotku USB flash.
- Aktualizace softwaru: Zobrazení dostupných verzí softwaru.
- Importovat nastavení: Výběr nastavení za účelem import z jednotky USB flash.

#### Přístup pro technika společnosti Haemonetics

• Servis: Přístup k obrazovkám zpracování.

# Součásti vozíku

Vozík zařízení Cell Saver Elite má čtyři kolečka umožňující snadné manévrování. Při přejíždění přes síťové kabely, prahy a jiné překážky je možné jednotku naklonit dozadu na zadních kolečka. Před převozem v autě nebo dodávce lze zařízení Cell Saver Elite z vozíku sejmout.

- 1. Infuzní stojany
- 2. Zadní pojistka
- 3. Upevnění zařízení
- 4. Upevňovací kolíky
- 5. Kolečka
- Věšáky na fyziologický roztok
- 7. Rukojeť
- 8. Držák vaničky sady pro zpracování
- 9. Nožní deska
- 10. Antistatické kolečko
- 11. Snímatelné nádoby



Obrázek 22, Součásti vozíku

**Infuzní stojany** Na levém infuzním stojanu se nachází upevnění dotykové obrazovky, na pravém infuzním stojanu váha zásobníku. Oba stojany lze jednoduše stáhnout a uzamknout ve spodní poloze, usnadní se tím přeprava.

UpevněníUpevnění zařízení je plochá deska, na které zařízení stojí. Zadní pojistka<br/>na zadní straně upevnění podpírá zařízení a pomocí dvou šroubů u přední<br/>strany upevnění lze zařízení zajistit na místě.

Kolečka	Kolečka lze uzamknout, a zajistit tak vozík na místě. Pravé zadní kolečko poskytuje také antistatickou ochranu.
Váha zásobníku	Váha zásobníku nese sběrný zásobník, měří množství tekutiny v zásobníku a předává informace do zařízení. Váha zásobníku obsahuje podporu hadiček, která drží hadičky vycházející z horní části zásobníku.
	Při prvním cyklu použije zařízení hodnotu získanou z kalibrace jako výchozí nulovou hodnotu. V dalších cyklech se tato hodnota používá, dokud zařízení nezjistí přítomnost vzduchu ve fázi plnění. V té chvíli systém vynuluje váhu zásobníku a zařízení považuje aktuální hmotnost zásobníku a jeho obsahu za nulové. Veškeré reziduální látky, které jsou zachycené ve filtru v okamžiku detekce vzduchu, se tedy nepřipočítávají k objemu zásobníku.
i	Poznámka: Váha zásobníku se dodává se zařízením Cell Saver Elite, ale montuje se na vozík, viz Obrázek 1, strana 27.
Věšáky na fyziologický roztok	Na tyto závěsy se během postupu zavěšují vaky s fyziologickým roztokem.
Rukojeť	K přesouvání vozíku používejte rukojeť na zadní straně. Usnadňuje řízení vozíku a objíždění překážek.
Držák vaničky sady pro zpracování	Držák vaničky sady pro zpracování je možné roztáhnout tak, aby při instalaci sady pro zpracování podepíral vaničku sady pro zpracování.
Nožní deska	Sešlápnutím nožní desky může uživatel lehce naklopit vozík směrem dozadu, aby mohl přejíždět přes prahy dveří a nízké překážky. Umístěte jednu nohu na nožní desku a zatlačením směrem dolů nakloňte vozík dozadu. Při naklánění vozíku držte rukojeť vozíku. Zajistíte tak stabilitu zařízení.
Snímatelné nádoby	Snímatelné úložné nádoby poskytují pohodlný úložný prostor pro všechny položky, které se používají spolu se zařízením nebo při postupu.

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

# Kapitola 3

# Popis jednorázového setu

Přehled	2
Zásobník	3
inka A&A a pooperační sada	4
Linka A&A	4
Pooperační sada	4
Podtlaková hadička	5
Součásti sady pro zpracování5	6
Sestava hadiček	6
Vaky	7
Zvon centrifugy	7
Sada pro sekvestraci	9

# Přehled

Zařízení Cell Saver Elite používá jednorázový set ke sběru krve rekuperované během postupu. Každý jednorázový set je individuálně zabalen v zapečetěné plastové vaničce nebo obalu.

K dispozici jsou tyto jednorázové sety:

- Zásobník
- Aspirační a antikoagulační (A&A) linka
- Podtlaková hadička
- Sada pro zpracování
- Pooperační sada
- Sada pro sekvestraci

Tato kapitola obsahuje popis typických součástí jednorázových setů.

# Zásobník

#### Zásobník

Do sběrného zásobníku se z operačního pole přivádí nezpracovaná krev k rekuperaci. V horní části zásobníku se nachází konektor pro připojení podtlaku a tři filtrované vstupní porty pro připojení linky A&A a sady pro operační odsávání. Do dna zásobníku je vsazen výtokový port a vnitřní filtr. Tímto výtokovým portem se zásobník připojuje k sadě pro zpracování.

- 1. Filtrované vstupní porty (x3)
- 2. Zásobník
- 3. Výtokový port zásobníku
- 4. Konektor podtlakové hadičky



Obrázek 23, Příklad zásobníku



Poznámka: Zásobníky Softshell (LN 00300-MTSA a LN 00240-MTSA) se musí používat s linkou A&A LN 00208-MT a držákem pro opakované použití 02100-MT.

# Linka A&A a pooperační sada

## Linka A&A

- 1. Kapací komůrka
- 2. Regulační svorka
- 3. Konektor zásobníku
- 4. Konektor špičky sání

Linka A&A slouží ke sběru krve z operačního pole během zákroku. Balení umožňuje její aplikaci do sterilního pole.





i

Poznámka: Účinnost provozu technologie SmartSuction<sup>®</sup> závisí na použití vysokoprůtokové vzduchové jednorázové podtlakové hadičky a aspirační a antikoagulační (A&A) linky ve spojení se zásobníkem s maximální kapacitou 3 litry.

Zařízení Cell Saver Elite bylo nakalibrováno k optimalizaci výkonu funkce SmartSuction při použití s jednorázovým materiálem společnosti Haemonetics a doporučovanými špičkami sání. Účinnost sání a odstraňování tekutiny se může snížit při použití systému v kombinaci s nesprávným spotřebním materiálem nebo spotřebním materiálem od jiného výrobce než společnosti Haemonetics.

## Pooperační sada

- 1. Konektor zásobníku
- 2. Napichovací konektor
- Pooperační linka
  Adaptér zásobníku
- "Metec"
- Port pro připojení antikoagulačního roztoku
- Konektory drenáže z rány

Pooperační sada se používá k pooperačnímu shromažďování krve z hadičky drenáže umístěné do rány pacienta na operačním sále.



Obrázek 25, Příklad pooperační sady

# Podtlaková hadička



**Upozornění:** Použití nesprávné podtlakové hadičky nebo podtlakové hadičky od jiného výrobce než společnosti Haemonetics může ovlivnit efektivitu sání a zařízení poškodit.

Jednorázovou filtrovanou podtlakovou hadičkou propojte podtlakový port na zadní straně zařízení s podtlakovým portem zásobníku. Podtlaková hadička obsahuje vnitřní hydrofobní filtr poskytující ochranu proti přetečení.

- 1. Hydrofobní filtr
- 2. Konektor podtlakového portu zásobníku
- 3. Konektor podtlakového portu zařízení



Obrázek 26, Příklad filtrované podtlakové hadičky

# Součásti sady pro zpracování

Sada pro zpracování je jednorázový set, ve kterém se krev shromažďuje, promývá a odděluje na erytrocyty a odpad. Sada pro zpracování obsahuje následující části:

- Sestava hadiček: barevně kódované linky a plastový rozdělovací systém hadiček.
- Vaky: vak na erytrocyty a odpadní vak.
- Zvony: zvon centrifugy (70 ml, 125 ml nebo 225 ml)



Obrázek 27, Příklad součástí sady pro zpracování

Sestava hadiček

Sestava hadiček sady pro zpracování obsahuje čtyři linky a rozdělovací systém hadiček:

- Červená linka se připojuje ke zdroji nezpracované krve.
- Žlutá linka se připojuje ke zdroji fyziologického roztoku.
- Modrá linka se připojuje k vaku na erytrocyty.
- Rozdělovací systém udržuje hadičky v modulu pumpy na správném místě a zajišťuje i průhlednou hadičku, která vstupuje do centrifugy.

Všechny tři barevně kódované linky přechází přes kompresní ventily v modulu ventilu. Tyto tři barevně kódované linky se po výstupu z modulu ventilu a před vstupem do modulu pumpy spojují do jediné průhledné hadičky.

Tato průhledná hadička prochází skrz pumpu, detektor vzduchu a modul ventilu a poté vstupuje do nádoby centrifugy. Uvnitř nádoby se linka připojuje ke vstupnímu portu zvonu.

- 1. Modrá linka
- 2. Červená linka
- 3. Žlutá linka
- Zvon centrifugy
  Rozdělovací systém
- hadiček
- 6. Hřebenová svorka
- 7. Krytka
- Vak na erytrocyty
  Konektor sběrného
- zásobníku
- Napichovací konektory vaku s fyziologickým roztokem
- 11. Odpadní vak

Výtoková linka se připojuje k výstupnímu portu zvonu, skrz senzor výtokové linky vystupuje z nádoby centrifugy a poté se připojuje k odpadnímu vaku.

Vaky

Sada pro zpracování obsahuje následující dvě nádoby:

- Odpadní vak
- Vak na erytrocyty

#### Odpadní vak

10l odpadní vak sbírá odpadní roztok složený z plazmy, buněčných složek a fyziologického roztoku. Jde o složky, které byly během zpracování vymyty z erytrocytů. Na dně vaku se nachází výtokový port, pomocí kterého lze odpadní vak vyprázdnit, a v jeho horní části je odvzdušňovací port s antibakteriálním filtrem, který slouží k odvzdušňování vaku během sterilizace.



Poznámka: Při <u>vyprazdňování</u> odpadního vaku nesmí hladina tekutiny klesnout pod značku 1 litru. Tím zajistíte, aby v systému zůstal dostatek vzduchu k vyprázdnění zvonu.



Poznámka: Při <u>výměně</u> odpadního vaku se ujistěte, že je zvon prázdný. Pokud není zvon prázdný, je třeba jeho obsah navrátit do zásobníku, vyměnit odpadní vak a zpracovat krev znovu.

#### Vak na erytrocyty

1litrový vak na erytrocyty sbírá zpracované erytrocyty, které se budou vracet reinfuzí pacientovi.

### Zvon centrifugy Zv

#### Zvon centrifugy

Zvon centrifugy je klíčová součást sady pro zpracování. Vevnitř zvonu se oddělují, promývají a koncentrují erytrocyty.

Zvon se stává ze dvou podsložek: z vnitřní soustavy, která zůstává stacionární, a vnější soustavy, která rotuje. Rotující vnější soustava obsahuje centrifugační komoru, ve které se zpracovává krev. Stacionární vnitřní soustava obsahuje vstupní a výstupní porty.

Dvě podsložky zvonu jsou spojeny pomocí rotačního těsnění vytvářejícího bariéru mezi vnitřní a vnější části zvonu. Jestliže zvon není správně zasazen do pouzdra, může se funkčnost těsnění zhoršit. Aby těsnění mohlo fungovat správně, musíte zvon do pouzdra centrifugy zcela zasadit.

#### 1. Vstup

- 2. Výstup
- 3. Rotační vnější podsložka
- 4. Stacionární vnitřní podsložka



Obrázek 28, Příklad podsložek zvonu typu Latham

Zvony existují ve třech velikostech: 70 ml, 125 ml a 225 ml. 125ml a 225ml zvony jsou tzv. zvony typu Latham. 70ml zvon je speciálně navržen tak, aby dokázal účinně oddělovat tekutiny o menším objemu.

- 1. 70ml zvon
- 2. 125ml zvon
- 3. 225ml zvon



Obrázek 29, Příklad tří velikostí zvonů

#### Adaptér pouzdra centrifugy



Varování: Nepromazávejte žádnou část centrifugy nebo adaptéru pouzdra centrifugy. Pokud promažete pouzdro, ihned zavolejte na horkou linku společnosti Haemonetics.

Adaptér pouzdra centrifugy použijte při instalaci 70ml zvonu, aby bylo možné zvon do pouzdra správně vložit. Adaptér pouzdra je bílý plastový válec, který se připíná do pouzdra centrifugy. Před instalací sady pro zpracování vložte adaptér do pouzdra.

## Sada pro sekvestraci

Sada pro sekvestraci umožňuje sekvestraci trombocytů před spuštěním rekuperace erytrocytů. Mezi části sady pro sekvestraci patří:

- Soustava adaptéru krevního vaku: hadičky, které propojují krevní vak a červenou linku sady pro zpracování. Na konci sekvestrace odstraní uživatel horní část soustavy adaptéru krevního vaku pomocí konektoru typu twist-lock.
- Soustava sběrného vaku: sběrné vaky a vak na vzduch
- Hřebenová svorka linky krevního vaku
- 2. Napichovací konektory krevního vaku
- 3. Konektor typu twist-lock
- 4. Konektor červené linky
- 5. Konektor výtokového portu zásobníku
- 6. Konektor výtokové linky
- Hřebenové svorky žluté, modré a průhledné linky
- 8. Vak na vzduch
- 9. Hřebenové svorky
- sběrného vaku 10. Sběrné vaky



Obrázek 30, Příklad sady pro sekvestraci

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

# Bezpečnostní opatření a opatření při péči o pacienta

Skladování a manipulace se zařízením a jednorázovým materiálem	62	
Skladování a manipulace se zařízením	62	
Skladování a manipulace s jednorázovým materiálem	62	
Kontrola součástí	62	
Přeprava zařízení	63	
Varování pro uživatele		
Riziko úrazu elektrickým proudem	65	
Řízení svodového proudu	65	
Připojení síťového napájení	65	
Rizika spojená s laserovým zářením	65	
Mechanická rizika/rotující části	66	
Bezpečnostní opatření pro ochranu před		
přenosnými onemocněními	66	
Potenciální problémy během postupu a možnosti, jak jim zabránit		
Informace o riziku hemolýzy	67	
Prevence omezení průtoku	67	
Prevence přehřívání	68	
Prevence kontinuální aspirace	68	
Prevence úniku erytrocytů	68	
Řízení vzduchu obsaženého v sadě	70	
Opatření při péči o pacienta	71	
Reinfuze krve	71	
Doplnění spotřebovaných koagulačních faktorů	72	
Kontraindikace použití	72	
Použití antikoagulačních přípravků	72	
Faktory ovlivňující dobu zpracování	73	
Rekuperace erytrocytů	73	
Sekvestrace	73	

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

# Skladování a manipulace se zařízením a jednorázovým materiálem

Bezpečný a funkční provoz závisí mimo jiné na správném zacházení se systémem Cell Saver Elite a jednorázovým materiálem. Obsluha si musí být vědoma problémů, ke kterým může dojít v důsledku nesprávného skladování, instalace nebo použití zařízení nebo jednorázového materiálu.

Skladování a manipulace se zařízením

Varování: Pokud je zařízení Cell Saver Elite skladováno při teplotě mimo rozmezí provozní teploty, ponechte zařízení před použitím po dostatečně dlouhou dobu v klidu, aby se zahřálo na pokojovou teplotu.

Zařízení Elite nepoužívejte ani neskladujte v prostředí, kde se vyskytují hořlavé plyny nebo výpary. Při manipulaci se zařízením musí mít uživatel vždy čisté a suché ruce nebo musí používat rukavice.

### Skladování a manipulace s jednorázovým materiálem

Jednorázový materiál skladujte pouze po nezbytně nutnou dobu. Jako první vždy použijte sady s dřívějším datem expirace. Tento postup se označuje jako technika first-in, first-out (FIFO – "první dovnitř, první ven").

Jednorázový materiál musí být skladován na suchém, dobře větraném místě, kde nebude vystaven chemickým parám. Plastové materiály jsou většinou citlivé na chemikálie, jako jsou rozpouštědla, chladicí činidla a detergenty. Při expozici parám rozpouštědel může dojít k závažné degradaci mechanických vlastností plastového materiálu.

Zabraňte přímému kontaktu jednorázových plastových materiálů a halogenových anestetik na bázi hydrouhlíku, např. isofluran (Forane), enfluran (Efrane nebo Ethrane), halotan (Fluothane nebo Rhodialothan). Tato činidla jsou agresivní vůči plastům.

Při manipulaci se součástmi jednorázového setu musí mít uživatel vždy čisté a suché ruce nebo musí používat rukavice. Předejde tak kontaminaci povrchu jednorázových plastových součástí chemikáliemi.

### Kontrola součástí

Před použitím musí uživatel zkontrolovat, zda nejsou součásti jednorázového setu pokroucené či poničené tlakem. Veškeré stížnosti nebo dotazy týkající se produktu je nutné co nejdříve ohlásit společnosti Haemonetics.

Po instalaci jednorázového setu musí uživatel zkontrolovat, zda jsou jednotlivé části správně umístěny. Teprve poté může spustit odběr. Je důležité, aby hadičky nebyly pokroucené ani ucpané a tekutina jimi mohla volně protékat.

## Přeprava zařízení



Varování: Před přepravou se ujistěte, že jsou infuzní stojany staženy do spodní polohy a že se váha zásobníku nenachází výše než 129 cm (51 palců) nad podlahou.

#### Přeprava zařízení s nainstalovaným jednorázovým setem

Než budete přemísťovat zařízení s nainstalovaným jednorázovým setem a roztoky, stáhněte infuzní stojany do spodních poloh a ujistěte se, že se vaky s fyziologickým roztokem nachází na spodní pravé části háků infuzního stojanu. Váha zásobníku by se při přepravě neměla nacházet výše než 129 cm (51 palců) nad podlahou.



Obrázek 31, Příklad infuzních stojanů v transportní poloze

#### Sundávání zařízení z vozíku

Pokud se zařízení bude přepravovat v autě nebo dodávce, uživatel jej může sundat z vozíku. Při sundávání zařízení z vozíku postupujte dle následujících kroků:

- Před sundáváním zařízení zajistěte alespoň jedno kolečko vozíku, aby byl systém stabilnější.
- 2. Sejměte dotykovou obrazovku z jejího upevnění a umístěte ji do úložného upevnění dotykové obrazovky.
- 3. Odpojte váhu zásobníku ze zadního panelu zařízení.
- 4. Otočte páčky k rychlému uvolnění (nacházejí se na spodní části upevnění zařízení) do spodní polohy. Zařízení se odjistí od vozíku.
- 5. Uchopte rukojeti na přední a zadní straně zařízení a opatrně zvedněte zařízení z vozíku.



Obrázek 32, Sundávání zařízení z vozíku

#### Instalace zařízení na vozík

Při instalaci zařízení na vozík postupujte dle následujících kroků:

- 1. Otočte páčky k rychlému uvolnění směrem dolů.
- Před instalací zařízení zajistěte alespoň jedno kolečko vozíku, aby byl systém stabilnější.
- 3. Umístěte zařízení na vozík. Nejprve položte na vozík zadní stranu zařízení tak, aby se bezpečně opřelo o zadní pojistku.
- 4. Položte přední část zařízení na upevňovací kolíky.
- 5. Zvedněte pojistné západky páčky k rychlému uvolnění (nachází se ve spodní části vozíku). Zařízení se zajistí na místě.
- Pomocí rukojetí zařízení jemně nadzvedněte a zkontrolujte, zda je bezpečně připevněno k vozíku.
- 7. Vyndejte dotykovou obrazovku z úložného upevnění a umístěte ji do jejího provozního upevnění.
- 8. Připojte váhu zásobníku k zadnímu panelu zařízení.

- Otočte páčky k rychlému uvolnění směrem dolů
   Zvedněte zařízení
- z vozíku

# Varování pro uživatele

Riziko úrazu elektrickým proudem	Při manipulaci se zařízením musí mít uživatel vždy čisté a suché ruce nebo musí používat rukavice. Vnitřní části zařízení obsahují různé elektrické součásti. Kontakt s jakoukoli z těchto součástí v době, kdy je zařízení připojeno k externímu zdroji napájení, může způsobit uživateli nebo pacientovi úraz elektrickým proudem.
	Proto nesmí uživatel snímat žádný z panelů zařízení. Údržbu, která vyžaduje odstranění těchto panelů, smí provádět pouze vyškolený technik společnosti Haemonetics.
Řízení svodového proudu	V případě rozsáhlého úniku tekutiny, při kterém může tekutina vniknout do skříně, musí uživatel zajistit provedení kontroly svodového proudu před opětovným použitím zařízení. Účelem testu je zabránit poranění elektrickým proudem. Musí jej provést vyškolený technik společnosti Haemonetics.
	Zařízení splňuje obecné požadavky na bezpečnost normy IEC/EN 60601-1 pro zdravotnické elektrické přístroje (specifikace uvádí část Tab. 4 "Specifikace prostředí" na straně 20). Ještě než opustí továrnu, projde každé zařízení pečlivou kontrolu na svodový proud.
Připojení síťového napájení	Zařízení je dodáváno se síťovým kabelem. Nepoužívejte jiný síťový kabel. V případě potřeby požádejte o náhradní kabel místního zástupce společnosti Haemonetics. Vždy se ujistěte, že je síťový kabel připojen k řádně uzemněnému zdroji napájení.
	Zařízení Cell Saver Elite musí být provozováno v prostředí kompatibilním s požadavky normy IEC/EN 60601-1-2 pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC). Jakékoli příslušenství a kabely, které nebyly schváleny společností Haemonetics, mohou při použití se zařízením zvyšovat rizika a mohou mít vliv na kompatibilitu s požadavky normy EMC. Neschválené příslušenství a kabely se proto nesmějí používat.
	<b>Upozornění:</b> Spolehlivé uzemnění zajistíte jedině tím, že zařízení připojíte k řádně uzemněné zásuvce.
Rizika spojená s laserovým zářením	Pokud nebudete dodržovat postupy, používat ovládání a provádět úpravy popsané v tomto návodu, může hrozit vystavení nebezpečné radiaci.

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

### Mechanická rizika/rotující části

Stejně jako u jiných zařízení obsahujících rychle rotující části existuje i zde riziko vážného poranění v případě fyzického kontaktu nebo zachycení části oděvu pohybujícími se částmi. Zařízení je opatřeno bezpečnostním prvkem, který zabrání rotaci centrifugy, pokud je systém nesprávně zajištěn. Při práci se zařízením obsahujícím rotující mechanické části je nutné dodržovat běžná bezpečnostní opatření.

### Bezpečnostní opatření pro ochranu před přenosnými onemocněními

Přestože se provádí testování a screening na detekci přenosných onemocnění, jako je hepatitis, syfilis nebo HIV, stále existuje riziko, že zpracovávaná krev je infikovaná. Uživatel musí při manipulaci s krevními produkty a při likvidaci krví kontaminovaného materiálu uplatňovat náležitá opatření, kterými zajistí svou bezpečnost a rovněž bezpečnost dalších osob, které mohou s materiálem přijít do styku.

#### Správná manipulace s materiálem kontaminovaným krví

Pokud náhodou dojde k úniku nebo vylití krve, je nutné ji ihned odstranit. Uživatel musí dodržet místní standardní předpis, ve kterém jsou uvedeny pokyny a produkty potřebné k dezinfekci materiálu kontaminovaného krví.

Pokud je zapotřebí vrátit krví kontaminovaný materiál společnosti Haemonetics pro další analýzu, přečtěte si část "Pokyny pro případ vrácení výrobku" na straně 158.

#### Správná likvidace biologicky kontaminovaného odpadu

Jakýkoli jednorázový materiál používaný při postupu je považován za biologicky kontaminovaný. Je zapotřebí likvidovat jej v souladu s místními provozními postupy pro likvidaci takového materiálu. Nevyhazujte jej spolu s odpadem, který není biologicky kontaminovaný.

# Potenciální problémy během postupu a možnosti, jak jim zabránit

Informace o riziku hemolýzy



Varování: Vynucení činnosti pumpy při výrazně omezeném průtoku může způsobit hemolýzu a následkem toho i vysoké hladiny volného hemoglobinu v plazmě.

Při hemolýze dochází k rozložení buněčných membrán erytrocytů a uvolnění hemoglobinu do plazmatické složky krve. Volný hemoglobin nemá schopnost přenášet kyslík a může způsobovat závažné problémy. Zbytky erytrocytů mohou vyvolat vznik sraženiny a poškodit cévní systém plic a ledvin. Následkem mohou být dýchací komplikace a selhání ledvin.

K hemolýze může dojít během operačního postupu ve vzácných, mechanicky vyvolaných situacích, jako je přehřátí nebo nadměrný tlak. Rovněž k ní může vést použití neizotonických promývacích roztoků.

Zařízení Cell Saver Elite je vybaveno senzorem výtokové linky, který monitoruje přítomnost nadměrného množství volného hemoglobinu během promývání. Pokud koncentrace volného hemoglobinu přesahuje přijatelný rozsah, promývací fáze se prodlouží. Ve vzácných případech může k hemolýze dojít při vyprazdňování zvonu po ukončení fáze promývání a až po úspěšném průchodu senzorem výtokové linky. Přítomnost volného hemoglobinu ve vaku na erytrocyty nemusí být hned patrná. Uživatel proto musí sledovat jiné příznaky abnormálního provozu zařízení. Omezení, které způsobuje hemolýzu, může také vést ke snížení rychlosti průtoku a k nezvykle dlouhé době potřebné k vyprázdnění zvonu. Zařízení je naprogramováno tak, aby zjistilo abnormálně dlouhé fáze vyprazdňování a návratu a pomocí výstrahy upozornilo na tuto skutečnost uživatele.

- Pokud uživatel vizuálně zjistí, že zvon stále není prázdný, z vaku na erytrocyty je nutné před transfuzí do krevního oběhu pacienta odebrat vzorek a otestovat jej na přítomnost volného hemoglobinu.
- Pokud je zvon prázdný, může to být známkou poruchy detektoru vzduchu. Uživatel se musí obrátit na zástupce společnosti Haemonetics.

Prevence omezení průtoku

Varování: Uživatel musí zabránit zablokování hadiček vedoucích krev z pumpy. Narůstající tlak může vést k prasknutí hadičky a rozsáhlému úniku krve.

Uživatel zkontroluje, že se ve výtokové lince nenachází žádná omezení průtoku (překážky). Pokud je výstupový port zvonu nechtěně uzavřen svorkou, v komoře ke zpracování se nashromáždí tlak, až se rotační těsnění zvedne (jako bezpečnostní ventil), a tlak se tak uvolní. To povede k odstranění kapsy

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

zachyceného sterilního vzduchu. Supernatant navlhčí plošky rotačního těsnění a v závislosti na vlastnostech supernatantu se mohou funkční charakteristiky rotačního těsnění změnit. Zvýšené tření a nadměrná tvorba tepla mohou znehodnotit obsah zvonu pro reinfuzi pacientovi.

Uživatel musí dále zkontrolovat, zda proudu sterilního vzduchu z odpadního vaku a do něj nabrání žádná překážka a nedochází k úniku vzduchu.

#### Kontrola, zda nejsou hadičky pokroucené nebo zalomené

Je třeba důkladně prohlédnout instalovanou sestavu a ujistit se, že jsou všechny části správně nasazené na zařízení a že hadičky nejsou pokroucené ani zalomené. Zejména je důležité se ujistit, že hadička mezi zvonem a vakem na erytrocyty není v okamžiku pumpování krve ze zvonu ucpaná. Vynucení činnosti pumpy v případě silného omezení průtoku bude mít pravděpodobně za následek silnou hemolýzu a vysoké koncentrace volného hemoglobinu.

### Prevence přehřívání

Varování: Uživatel nesmí použít zvon, který nelze řádně usadit do pouzdra centrifugy. Může dojít k přehřátí, což následně povede k hemolýze a znehodnocení zpracovávané krve pro další reinfuzi. Pokud se během postupu objeví abnormalita nebo zvuk spojený s rotací zvonu, měla by obsluha přerušit provoz.



Varování: Pokud se během postupu ukáže, že se jakákoli část vybavení, která je v bezprostřední blízkosti krve, výrazně přehřívá, zpracované erytrocyty není možné bezpečně vrátit reinfuzí.

### Prevence špatného umístění (zarovnání) zvonu

Nesprávně nainstalovaný jednorázový zvon se může při rotaci uvolnit a posunout. To může vést k nadměrnému tření a hluku a následně přehřátí součástí zvonu. Při instalaci zvonu musí uživatel zkontrolovat správné zarovnání zvonu.

Prevence kontinuální aspirace

**Upozornění:** Kontinuální aspirace profuzního krvácení bez přestávek v sání může způsobit elektrickou interferenci. Pokud je zařízení ve fázi plnění (pumpy se otáčejí) a celá soustava hadiček je naplněná tekutinou, vzniká potenciál pro přenos elektrické interference prostřednictvím tekutiny a pacienta na další systémy, např. EKG. Jestliže nastanou oba tyto předpoklady zároveň, může zařízení Cell Saver Elite pozměnit signál EKG tak, že bude připomínat komorovou tachykardii. Aby se takové situaci zabránilo, doporučuje se odsávat přerušovaně (s přestávkami).

### Prevence úniku erytrocytů

Za normálních podmínek senzor výtokové linky kontroluje, že nedochází k (téměř) žádnému úniku erytrocytů. Existují však čtyři okolnosti, za kterých mohou erytrocyty vniknout do odpadního vaku:

1.) Přeplnění zvonu, je-li automatické promývání vypnuto.



Poznámka: V případě přeplnění zvonu se zařízení pokusí minimalizovat množství uniklých erytrocytů, což může vést k prodloužené fázi promývání a delšímu trvání postupu.

Přeplnění zvonu při vypnutém automatickém promývání zabráníte následovně:

- 1. Při plnění zvonu pečlivě sledujte vrstvu erytrocytů.
- Stisknutím pole Promývání ručně zahajte promývání v okamžiku, kdy se vrstva s erytrocyty nachází blízko<sup>1</sup> paprsku optiky zvonu.



Poznámka: Hematokrit produktu lze redukovat, pokud je fáze promývání zahájena dříve, než je zvon plný.

**Upozornění:** Pokud je rychlost promývání příliš nízká, promytí erytrocytů bude nedostatečné z důvodu slabého protřepávání a mísení fyziologického roztoku s vrstvou erytrocytů.

**2.)** Příliš vysoký průtok fyziologického roztoku nastavený uživatelem v parametrech zpracování.

Poznámka: Dle doporučení společnosti Haemonetics musí být u 125ml a 225ml zvonů rychlost promývání alespoň o 25 ml/min nižší než rychlost plnění. Díky tomu se budou erytrocyty ve fázi promývání silněji koncentrovat a sníží se riziko jejich úniku.

3.) Regulace pumpy je zakázaná.

**4.)** Pumpa se zastavila, vrstva erytrocytů se nachází blízko<sup>1</sup> paprsku optiky zvonu a uživatel restartuje fázi plnění nebo vstoupí do fáze koncentrace.

Pokud se pumpa zastavila, vrstva erytrocytů se nachází blízko<sup>1</sup> paprsku optiky zvonu a uživatel restartuje fázi plnění nebo vstoupí do fáze koncentrace, hrozí, že erytrocyty začnou unikat do odpadního vaku a zařízení nepřejde do promývací fáze dle očekávání.

Při vstupu do fáze koncentrace se otáčky centrifugy sníží, což povede k rozšíření vrstvy erytrocytů. Pokud se vrstva erytrocytů nachází blízko<sup>1</sup> paprsku optiky zvonu, může toto rozšíření vytlačit vrstvu erytrocytů za paprsek optiky zvonu. Při vstupu do fáze koncentrace a při restartování fáze plnění systém neregistruje slepý objem<sup>2</sup>, při kterém nejsou optika zvonu a senzor

- 6 mm (pro 125ml nebo 225ml zvon)
- 3 mm (70ml zvon)
- <sup>2.</sup> Slepý objem je časový interval, kdy senzor (senzor optiky zvonu nebo senzor linky) nedokáže registrovat tekutinu, která jím prochází. Senzor při slepém objemu není schopen spouštět své funkce. Slepý objem existuje proto, aby se zabránilo předčasnému přechodu do fáze promývání, zatímco se vrstva erytrocytů ustaluje. Slepý objem je:
  - 125/225ml zvon: 25 ml (optika zvonu), 25 ml (senzor linky)
  - 70ml zvon: 35 ml (optika zvonu), 35 ml (senzor linky)

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

<sup>&</sup>lt;sup>1.</sup> Do:

linky aktivní. Jestliže vrstva erytrocytů překročí při tomto slepém objemu spínací bod optiky zvonu, zařízení nepřejde do fáze promývání, dokud detektor linky nezjistí přítomnost erytrocytů. Než senzor linky zjistí přítomnost erytrocytů, zvon je zcela naplněn a některé erytrocyty mohou být při vstupu zařízení do fáze promývání vytlačeny do odpadního vaku. V málo pravděpodobném případě, kdy vrstva erytrocytů projde senzorem linky v okamžiku slepého objemu senzoru linky, zařízení nevstoupí do fáze promývání.

Zabraňte přeplnění zvonu v obou případech podle postupu níže:

- Před restartování fáze plnění nebo před vstupem do fáze koncentrace vyhledejte vrstvu erytrocytů.
- Pokud se vrstva erytrocytů nachází blízko<sup>1</sup> paprsku optiky zvonu, stisknutím pole Promývání ručně spusťte fázi promývání. Nerestartujte fázi plnění ani nevstupujte do fáze koncentrace.

Postup dle výše uvedených kroků brání zvonu před úplným naplněním a únikem erytrocytů do odpadního vaku.



Poznámka: Jelikož zařízení vstoupí do fáze promývání předtím, než optika zvonu nasnímá vrstvu erytrocytů, hematokrit finálního produktu erytrocytů může být nižší, než když optika přepne zařízení do fáze promývání.

Řízení vzduchu obsaženého v sadě

Jednorázový zvon se z továrny dodává naplněn sterilním vzduchem. Při každém cyklu se tento sterilní vzduch během plnění zvonu vytlačí do odpadního vaku a poté se během vyprazdňování zvonu vrací z odpadního vaku zpět. Je důležité, aby se sterilní vzduch mohl z odpadního vaku vracet do zvonu, jinak by ve vyprazdňovaném zvonu vznikal podtlak.



**Upozornění:** Pokud je odpadní vak plný, smí se vyměnit nebo vyprázdnit pouze v případě, že se ve zvonu nenachází žádná krev (zvon je naplněn vzduchem). Odpadní vak lze kdykoli částečně vyprázdnit výtokovým portem, ale hladina tekutiny ve vaku při tom nesmí klesnout pod značku 1 litru.

<sup>1.</sup> Do:

- 6 mm (pro 125ml nebo 225ml zvon)
- 3 mm (70ml zvon)

# Opatření při péči o pacienta

### Reinfuze krve

Varování: SE SYSTÉMEM CELL SAVER ELITE JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT TLAKOVOU MANŽETU NEBO JAKÉKOLI JINÉ MECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ. REINFUZE POD TLAKEM MŮŽE VÉST K ZAVEDENÍ VZDUCHU DO PACIENTA, KTERÉ MŮŽE MÍT SMRTELNÉ NÁSLEDKY.



Varování: V souladu s platnými a aktuálními směrnicemi a normami se při podávání zpracovaných a koncentrovaných erytrocytů zpět pacientovi musí použít transfuzní filtr určený k zachycení potenciálních zdraví nebezpečných částic.



Varování: Obsluha musí respektovat aktuálně platné směrnice a normy týkající se doby použitelnosti skladované krve.

Gravitační reinfuze promytých erytrocytů proběhne rychleji než infuze obvyklé jednotky homologních koncentrovaných erytrocytů z vaku, protože erytrocyty ve fyziologickém roztoku jsou méně viskózní a mají pokojovou teplotu.

Modrá linka se v továrně plní sterilním vzduchem. Během prvního cyklu vyprazdňování přechází sterilní vzduch do reinfuzního vaku. Obsah reinfuzního vaku se NESMÍ transfundovat pod tlakem.

#### Odstraňování vzduchu z reinfuzního vaku

Pokud bude nutné odstranit vzduch z reinfuzního vaku:

- 1. Zasvorkujte hadičky mezi reinfuzním vakem a pacientem a reinfuzní vak otočte.
- 2. Otevřete jeden z výstupních portů vaku na erytrocyty a stisknutím vaku vypusťte vzduch.

Po dokončení postupu můžete odstranit přebytečný vzduch z vaku na erytrocyty stisknutím pole **Odstranit vzduch** na obrazovce *Záznamy*. Další informace viz "Vypuštění vzduchu z vaku na erytrocyty" na straně 92.

#### Použití transferové soupravy

Dalším způsobem, jak provádět transfuzi promytých autologních erytrocytů, je převedení krve z reinfuzního vaku do sekundární transferové soupravy. Tato metoda transfuze erytrocytů je vhodná v případě, že je zařízení od pacienta vzdálené a není možné provést přímou reinfuzi krve. Další informace viz "Reinfuze zpracované krve" na straně 89.

### Doplnění spotřebovaných koagulačních faktorů

# Kontraindikace použití

Promyté erytrocyty z vaku obsahují malé množství koagulačních faktorů. Lékař musí kontrolovat množství promytých erytrocytů vrácených do krevního oběhu pacienta a doplňovat je čerstvou mraženou plazmou a trombocyty, pokud je to pro zachování hemostáze potřeba.

Varování: Reinfuze krve ze zařízení Cell Saver Elite může být kontraindikována například u septického stavu nebo malignity. Za použití tohoto zařízení je plně odpovědný obsluhující lékař.



Varování: Zařízení Cell Saver Elite není určeno k hrudní drenáži (pleurální ani mediastinální).

Poměr přínosů a rizik spojených s rekuperací krve musí v jednotlivých případech stanovit chirurg, anesteziolog a lékařský specialista na transfuzi, kteří se podílejí na péči o pacienta. Je nutné řídit se směrnicemi pro obecné kontraindikace autotransfuze v dokumentu *Guidelines for Blood Recovery and Reinfusion in Surgery and Trauma* (Směrnice pro rekuperaci a reinfuzi krve v případě operačního zákroku a zranění) vydaném asociací AABB.

### Použití antikoagulačních přípravků

Do rekuperované krve se přidávají antikoagulační přípravky, aby se zabránilo srážení. Rozdílné antikoagulační přípravky ovlivňují proces srážení rozdílným způsobem.

- Nejčastěji se jako antikoagulační roztok používá 30 000 jednotek heparinu v 1 l normálního fyziologického roztoku. Měl by se míchat v poměru 1 : 7 (heparinizovaný fyziologický roztok ke krvi vstupující do zásobníku) nastavením regulační svorky na hadičce antikoagulačního roztoku.
- Citrátový roztok se také může používat jako antikoagulační roztok.
  Obecné pravidlo pro míchání citrátového roztoku je poměr 1 : 5 a 1 : 10 (antikoagulans ke krvi).

Rychlost podávání těchto roztoků by měla být nastavená tak, aby se na každých 100 ml odebrané krve přivedlo cca 15 ml antikoagulans. To je rovno rychlosti kapání 1–2 kapky za sekundu, v závislosti na rychlosti získávání krve.



Poznámka: Doporučení pro antikoagulační roztok uvedená v tomto návodu mají pouze informační charakter a nelze jimi nahradit klinický úsudek uživatele. U hyperkoagulačních pacientů může být zapotřebí, aby uživatel k prevenci srážení použil vyšší dávku antikoagulačního přípravku.
# Faktory ovlivňující dobu zpracování

Rekuperace erytrocytů	Doba potřebná ke zpracování zvonu rekuperované krve závisí na následujících faktorech:
	Hematokrit rekuperované krve
	Objem zvonu
	Rychlost pumpy při plnění
	Objem promývání
	<ul> <li>Rychlost pumpy při promývání</li> </ul>
	<ul> <li>Rychlost pumpy při vyprazdňování</li> </ul>
	Tyto faktory společně určují celkovou dobu, po kterou trvá zpracování v systémech pro rekuperaci erytrocytů. Zařízení Cell Saver Elite je naprogramováno tak, aby při každém postupu byla délka zpracování optimální a finální produkt měl nejvyšší možnou kvalitu. Všechny změny na přednastavených parametrech zpracování je nutné před jejich použitím pečlivě zvážit.
Sekvestrace	Běžná doba, po kterou trvá zpracování při jednom sekvestračním cyklu v zařízení Cell Saver Elite, je 7–25 minut. Během této doby se zpracuje přibližně 225 až 900 ml plné krve a odebere se 20 až 40 ml plazmy bohaté na trombocyty a 50 až 600 ml plazmy chudé na trombocyty. Výtěžnost trombocytů je většinou 3–7krát vyšší než u přiváděné plné krve.
	Skutečná doba a výsledky se mohu měnit v závislosti na velikosti zvonu, nastavení protokolu, hematokritu přiváděné krve a počtu trombocytů v přiváděné krvi.

### Všeobecné použití: Rekuperace erytrocytů

Příprava zařízení Cell Saver Elite	76
Připojení k napájení	76
Umístění zařízení	76
Rozvinutí odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky	77
Spuštění postupu	78
Instalace jednorázového materiálu pro rekuperaci erytrocytů	79
Kontrola jednorázového setu	79
Nastavení možnosti Nejdříve sběr	79
Instalace sady pro zpracování	81
Připojení zásobníku	84
Instalace fyziologického roztoku	85
Kontrola instalace	85
Provedení intraoperační rekuperace erytrocytů	86
Spuštění postupu	86
Přehled postupu	86
Další funkce	87
Zpracování částečně plného zvonu	88
Monitorování odpadního vaku	88
Reinfuze zpracované krve	89
Výměna sady pro zpracování během postupu	90
Změna velikosti zvonu během postupu	90
Dokončení postupu	91
Další funkce	92
Provedení pooperační rekuperace erytrocytů	94
Pooperační sada	94
Instalace pooperační sady po intraoperačním používání	95
Přeprava pacienta	96
Instalace pooperační sady pro výhradně pooperační použití	98

### Příprava zařízení Cell Saver Elite

Připojení k napájení

Před spuštěním zařízení se ujistěte, že je připojeno ke správně uzemněné zásuvce.

Zařízení je dodáváno se síťovým kabelem. Nepoužívejte jiný síťový kabel. V případě potřeby požádejte o náhradní kabel místního zástupce společnosti Haemonetics. Vždy se ujistěte, že je síťový kabel připojen k řádně uzemněnému zdroji napájení.



**Upozornění:** Spolehlivé uzemnění zajistíte jedině tím, že zařízení připojíte k řádně uzemněné zásuvce.



Poznámka: Zařízení Cell Saver Elite se klasifikuje jako zařízení s kontinuálním provozem třídy I, typu CF a stupně IPX1 podle definice normy IEC/EN 60601 o zdravotnických elektrických přístrojích.

Umístění zařízení

Volba polohy zařízení před výkonem:

- 1. Zvedněte infuzní stojany do požadované výšky.
- 2. Sejměte dotykovou obrazovku ze zadního panelu zařízení.
- 3. Připevněte dotykovou obrazovku na levý infuzní stojan a upravte ji do optimálního pozorovacího úhlu.
- 4. Otočte váhu zásobníku na pravém infuzním stojanu tak, aby byla otočena požadovaným směrem.

- 1. Infuzní stojany
- 2. Dotyková obrazovka
- 3. Váha zásobníku
- 4. Rameno centrifugy, kryt modulu ventilu a deska pumpy



Obrázek 33, Poloha zařízení při instalaci jednorázového setu

Rozvinutí odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky

Po uložení zařízení do správné polohy postupujte dle níže uvedených pokynů a připravte odpadní vak na biologicky nebezpečné látky:

- 1. Pokud je odpadní vak na biologicky nebezpečné látky uložen v přihrádce v dolní části zařízení, vyjměte jej z přihrádky.
- Rozviňte vak a ujistěte se, že je připojený k drenážní hadičce přichycené na spodní části zařízení.
- 3. Ujistěte se, že hadičky nejsou zkroucené a nejsou na nich smyčky. Ponechte vak a hadičky zavěšené na drenážní hadičce (viz Obrázek 34).
- 4. Otevřete posuvnou svorku a ponechte ji otevřenou.

**Upozornění:** Odpadní vak na biologicky nebezpečné látky by měl vždy viset ven z přihrádky. V případě úniku krve vypněte zařízení a poté jej vypojte ze zásuvky. Vak vyjměte a nasaďte místo něj jiný vak, pouze pokud zjistíte, že je kontaminován krví nebo jinou tekutinou. Viz část "Výměna odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky" na straně 155.



Obrázek 34, Odpadní vak na biologicky nebezpečné látky visící z přihrádky

Spuštění postupu

Když jste připraveni postup spustit:

- 1. Ujistěte se, že je páčka desky pumpy zavřená a že kryt modulu ventilu a rameno centrifugy jsou zavřené a zamčené.
- 2. Zavřete kryt zařízení.
- Stiskněte tlačítko napájení nacházející se na zadním panelu zařízení. Zařízení provede několik samočinných spouštěcích testů a poté přejde na obrazovku Výběr zvonu.
- Poznámka: Během samočinných spouštěcích testů (POST) zařízení zkontroluje uzamknutí krytů zařízení a rozdělovacího systému, ramena centrifugy a desky pumpy. Doporučuje se, aby byly tyto části během testů POST uzavřeny. Předejdete tím zobrazení zpráv upozorňujících na události. Pokud se objeví zpráva o události, která vyzývá uživatele k uzavření některé této části, ale nelze ji odstranit, nejprve danou část zavřete a poté zařízení restartujte.
- Poznámka: Po zapnutí zařízení přejde do režimu spuštění a použije výchozí skupinu nastavení, která je určena na obrazovce Systém (viz část "Nastavení zařízení" na straně 46, kde je více informací). Pokud chcete vybrat jinou skupinu nastavení, stiskněte pole = (Nabídka), z rozevírací nabídky vyberte možnost Nastavení a zvolte požadovanou skupinu nastavení.

# Instalace jednorázového materiálu pro rekuperaci erytrocytů

Kontrola	Jednorázové sety při vyjímání z obalu vždy zkontrolujte.
jednorázového setu	<ol> <li>Na štítku jednorázového setu se ujistěte, že se jedná o správný set pro daný postup.</li> </ol>
	2. Ujistěte se, že hadičky nejsou zauzlené ani zkroucené.
	<ol> <li>Ujistěte se, že nechybí žádné krytky a že žádné konektory nejsou otevřené.</li> </ol>
	<ol> <li>Ověřte, že na soupravě nejsou patrná poškození a že se vevnitř nenachází žádné částečky.</li> </ol>
Nastavení možnosti Nejdříve sběr	Je-li zvolena možnost Nejdříve sběr, do zásobníku se sbírá tekutina, takže v okamžiku připojení sady pro zpracování bude k dispozici dostatek vyteklé krve k rekuperaci. Příprava sběrného zásobníku a aspirační a antikoagulační (A&A) linky:
	Nasazení zásobníku a podtlakové hadičky
	<ol> <li>Zavěste zásobník na váhu zásobníku tak, aby tři vstupní porty s filtry směrovaly k podpoře hadičky.</li> </ol>
i	Poznámka: Váha zásobníku se nesmí nacházet výše než 183 cm (72 palců) od podlahy.
	2. Uzavřete posuvnou svorku na výtokovém portu zásobníku.
	<ol> <li>Při použití vnitřního odsávání zařízení Cell Saver Elite připojte filtrovanou podtlakovou hadičku k portu podtlaku na zadní straně zařízen a k vstupnímu podtlakovému portu na zásobníku.</li> </ol>
	<ol> <li>Při použití vnějšího odsávání připojte vnější zdroj podtlaku k vstupnímu podtlakovému portu na zásobníku.</li> </ol>
	Připojení linky A&A a naplnění zásobníku
	<ol> <li>Balení linky A&amp;A otevřete pomocí aseptické techniky a vložte sterilní vnitřní zabalenou linku do sterilního pole.</li> </ol>
	<ol> <li>K lince A&amp;A ve sterilním poli připojte plastový sací nástavec a vyveďte jej druhý konec ven ze zařízení.</li> </ol>
	3. Připojte linku A&A k zásobníku a zasuňte ji do podpěry hadičky.

4. Stisknutím pole **Sání** zapněte odsávání. Při použití ručního sání jej nastavte na minimální přijatelnou úroveň (< 200 mmHg).

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

- 1. Podtlaková hadička
- 2. Linka A&A v podpěře





Obrázek 35, Podtlaková hadička zásobníku a konektory A&A

- 5. Uzavřete regulační svorku na lince A&A.
- 6. Na infuzní stojan zavěste vak s antikoagulačním roztokem.
- 7. Ujistěte se, že je vak správně označen jako antikoagulační roztok.

Poznámka: Nejčastěji se jako antikoagulační roztok používá 30 000 jednotek heparinu v 1 l normálního fyziologického roztoku. Měl by se míchat v poměru 1 : 7 (heparinizovaný fyziologický roztok ke krvi vstupující do zásobníku) nastavením rolovací svorky na hadičce antikoagulačního roztoku. Citrátový roztok se také může používat jako antikoagulační roztok. Obecné pravidlo pro míchání citrátového roztoku je poměr 1 : 5 a 1 : 10 (antikoagulans ke krvi).

Rychlost podávání těchto roztoků by měla být nastavená tak, aby se na každých 100 ml odebrané krve přivedlo cca 15 ml antikoagulans. To je rovno rychlosti kapání 1–2 kapky za sekundu, v závislosti na rychlosti získávání krve. Uvedená doporučení pro antikoagulační roztok mají pouze informační charakter a nelze jimi nahradit klinický úsudek uživatele.

- 8. Asepticky napíchněte vak s antikoagulačním roztokem pomocí napichovacího konektoru kapací komůrky.
- 9. Stiskněte kapací komůrku.
- 10. Opět otevřete regulační svorku na kapací lince antikoagulačního roztoku, aby byl průtok roztoku volný (maximální).
- 11. Nechte do sběrného zásobníku natéct cca 150 ml antikoagulačního roztoku, aby se dostatečně naplnil filtr/odpěňovací prostředek.
- 12. Uzavřete regulační svorku a nechte ji zavřenou až do zahájení sběru krve v operačním poli.



Varování: Před přečerpáním krve přes sestavu a zvon musí být krev systémově nebo regionálně antikoagulována. Krev bez antikoagulačního přípravku nebo krevní složky zavedené do zvonu/sestavy se srazí. Sražený finální krevní produkt nelze vracet reinfuzí zpět do těla.

# Instalace sady pro zpracování

Poté, co dojde k dostatečné výtěžnosti vyteklé krve (nebo je taková očekávána), připravte sadu pro zpracování k instalaci:

#### Volba velikosti zvonu

- 1. Na obrazovce Výběr zvonu nasnímejte sadu pro zpracování pomocí čtečky čárových kódů uložené pod dotykovou obrazovkou nebo zvolte na dotykové obrazovce odpovídající velikost zvonu. Otevře se obrazovka Zpracování.
- 2. Roztáhněte držák vaničky nacházející se na pravé straně vozíku.
- Vložte vaničku do držáku tak, aby horní okraj zvonu směřoval k zadní straně zařízení.

#### Zavěšení vaku na erytrocyty

Instalace vaku na erytrocyty:

- 1. Z vaničky vyjměte vak na erytrocyty a jeho hadičky a zavěste vak na horní háčky pravého infuzního stojanu.
- 2. Uzavřete dvě malé hřebenové svorky na reinfuzních linkách.
- 3. Ujistěte se, že jsou dvě velké hřebenové svorky na modré lince otevřeny a že je otočný zámek bezpečně připojen.
- 1. Vak na erytrocyty
- 2. Velká hřebenová svorka
- 3. Malé hřebenové svorky



Obrázek 36, Vak na erytrocyty

#### Instalace sestavy hadiček

Instalace sestavy hadiček sady pro zpracování:

- 1. Otevřete kryt, rameno centrifugy, kryt modulu ventilu a desku pumpy.
- Zbývající součásti jednorázového setu vyjměte z vaničky a pověste je na zařízení tak, aby odpadní vak byl na levé straně zařízení a zvon volně ležel v nádobě centrifugy.
- 3. Naviňte hadičky pumpy kolem ní.
- 4. Rozdělovací systém hadiček nainstalujte na levou stranu modulu ventilu, jemně jej přitom zatlačte na místo.
- 5. Nasuňte hadičku do detektoru vzduchu.
- 6. Do drážek na modulu ventilu vložte průhledné hadičky a barevně kódované linky.
- 7. Zavřete desku pumpy.
- 8. Uzavřete a zajistěte západku v modulu ventilu.

Obrázek 37, Sestava hadiček

#### Instalace zvonu

Instalace zvonu:

1. Pouze 70ml zvon: Do nádoby centrifugy vložte adaptér pouzdra.



Poznámka: Adaptér pouzdra NENÍ jednorázový materiál. Uschovejte jej pro další použití.

- 2. Ujistěte se, že dolní port zvonu směřuje k senzoru výtokové linky.
- 3. Opatrným zatlačením na ramena zvonu zasaďte zvon do centrifugy tak, aby bezpečně zapadl do pouzdra.

- 1. Hadičky v detektoru vzduchu
- 2. Páčka desky pumpy
- 3. Deska pumpy
- 4. Hadičky v kanálech modulu ventilu



Obrázek 38, Vložení zvonu do pouzdra centrifugy

- 4. **Pouze 70ml zvon:** Ujistěte se, že červené značící čáry vevnitř adaptéru pouzdra jsou viditelné.
- 5. Rameno centrifugy položte kolem horní části zvonu.
- Otáčejte západku na ramenu centrifugy ve směru hodinových ručiček, dokud se nezajistí na místě.
- 7. Roztočte zvon a ujistěte se, že se otáčí volně.



Obrázek 39, Uzavření a uzamčení ramena centrifugy



Poznámka: Při úplném zajištění uzamykacího mechanizmu se ozve kliknutí.

Varování: Před spuštěním postupu zkontrolujte, zda se ve výtokovém portu a výtokových hadičkách nenachází žádné překážky. Pokud je výstupní port nedopatřením zavřen svorkou, může se rotační těsnění zvonu poškodit. Další informace viz "Prevence omezení průtoku" na straně 67.

#### Instalace hadiček senzoru výtokové linky

Instalace hadiček výtokové linky:

- 1. Nasuňte výtokovou hadičku do drážky senzoru výtokové linky.
- 2. Ujistěte se, že jsou hadičky zcela zasunuty v senzoru výtokové linky.

- 1. Rameno centrifugy
- Hadičky v senzoru výtokové linky
- 3. Západka ramena centrifugy
- Zvon v pouzdře centrifugy

#### Zavěšení odpadního vaku

Zavěšení odpadního vaku:

- 1. Odpadní vak zavěste na kolíky na levé straně zařízení.
- 2. Ověřte, že je odpadní vak bezpečně připojen k výtokové lince.
- 3. Ujistěte se, že je výtokový port odpadního vaku zcela uzavřen.
- Konektor výtokových hadiček
- Držáky odpadního vaku
   Výtokový port odpadního
- vaku



Obrázek 40, Zavěšení odpadního vaku

#### Připojení zásobníku

 Zásobník
 Posuvná svorka výtokového portu zásobníku
 Konektor červené linky
 Hřebenová svorka červené linky

- 1. Aseptickým způsobem připojte červenou linku k výtokovému portu zásobníku.
- 2. Otevřete posuvnou svorku výtokového portu zásobníku.



Obrázek 41, Červená linka připojená k výtokovému portu zásobníku

#### Instalace fyziologického roztoku

Varování: Promývací roztok musí být sterilní 0,9% fyziologický roztok pro injekce, USP. Nepoužívejte žádné jiné promývací roztoky, jelikož by to mohlo způsobit hemolýzu.

Instalace fyziologického roztoku:

- 1. Zavěste vaky s fyziologickým roztokem na dolní háček pravého infuzního stojanu.
- 2. Uzavřete hřebenové svorky na žlutých linkách.
- 3. Napíchněte vaky s fyziologickým roztokem a uvolněte svorky linek.
- Promývací fyziologický roztok
- 2. Napichovací konektor fyziologického roztoku



Obrázek 42, Napíchnutí vaků s fyziologickým roztokem



Poznámka: Objem fyziologického roztoku potřebný pro jednotlivé promývací cykly závisí na velikosti používaného zvonu.

- 225ml zvon: 1 000 ml fyziologického roztoku.
- 125ml zvon: 750 ml fyziologického roztoku.
- 70ml zvon: 300 ml fyziologického roztoku.

Kontrola instalace

Po dokončení instalace jednorázový set vždy zkontrolujte.

- 1. Všechny součásti jednorázového prohlédněte a zkontrolujte, že nejsou překroucené, zalomené ani zploštělé.
- 2. Ujistěte se, že jsou všechny konektory bezpečné a že jsou uzavřeny všechny příslušné svorky.
- 3. Zavřete kryt zařízení. Dejte pozor, abyste omylem nepřivřeli žádnou hadičku.

### Provedení intraoperační rekuperace erytrocytů

	Při postupu rekuperace erytrocytů se v sérii cyklů zpracovává krevní roztok přiváděný ze zásobníku. Každý cyklus se skládá z fáze plnění, promývání a vyprazdňování. Po zapnutí Automatického plnění se cykly automaticky opakují, dokud není objem tekutiny v zásobníku na začátku fáze plnění nižší, než nastavená hodnota počátečního objemu plnění.
Spuštění postupu	Po správném zavedení jednorázového setu do zařízení stiskněte pole <b>Zahájit postup</b> . Zařízení se přepne do pohotovostního režimu a čeká na vstup tekutiny do zásobníku.
Přehled postupu	Zařízení zahájí <b>fázi plnění</b> , když tekutina ve sběrném zásobníku dosáhne přednastavené úrovně nebo jakmile uživatel stiskne pole <b>Plnění</b> . V průběhu fáze plnění zařízení přečerpává tekutinu ze zásobníku do otáčejícího se zvonu.
i	Poznámka: Pokud zásobník obsahuje tekutinu a vy chcete tuto tekutinu zpracovat, ale zařízení dosud automaticky nepřešlo do fáze plnění, stiskněte pole <b>Plnění</b> na obrazovce systému Cell Saver Elite.
	Zařízení zahájí <b>fázi promývání</b> , když zvon obsahuje odpovídající množství erytrocytů (RBC) nebo jakmile uživatel stiskne pole <b>Promývání</b> . V průběhu fáze promývání zařízení přečerpává fyziologický roztok do otáčejícího se zvonu. Fyziologický roztok proudí přes vrstvu těžkých erytrocytů a přes výtokové hadičky odnáší do odpadního vaku buněčné komponenty a jiné odpadní tekutiny. Během fáze promývání se pole <b>Promývání</b> rozšíří a bude zobrazovat použitý objem promývání a cílový objem promývání. Jak změnit cílový objem promývání pro aktuální promývací cyklus, zjistíte v části "Pole fáze" na straně 39.
	Zařízení zahájí <b>fázi vyprazdňování</b> na konci fáze promývání, nebo jakmile uživatel stiskne pole <b>Vyprázdnit</b> . V průběhu fáze vyprazdňování zařízení zastaví centrifugu a přečerpá erytrocyty ze zvonu do vaku na erytrocyty. Pro maximální vyčerpání erytrocytů ze zvonu při fázi vyprazdňování používá zařízení na začátku této fáze vyšší rychlost, která se v průběhu vyprazdňovacího cyklu snižuje o předem nastavené hodnoty. Výchozí nastavení jsou specifikována na straně 126. Pokud uživatel změní ve skupině nastavení rychlost vyprazdňování, zařízení bude udržovat novou rychlost specifikovanou ve skupině nastavení po celou dobu cyklu vyprazdňování.
i	Poznámka: Pokud uživatel ručně upraví rychlost pumpy, regulace pumpy se zruší. Pokud uživatel následně ručně upraví rychlost pumpy zpět na výchozí

hodnotu uvedenou v dané skupině nastavení, regulace pumpy se obnoví.



Poznámka: Pokud během cyklu vyprazdňování dojde ke ztrátě napájení, po obnovení postupu stiskněte pole **Vyprázdnit**, aby se zvon mohl zcela vyprázdnit.

Pokud je již zpracována všechna krev, uživatel ukončí postup. Viz část "Dokončení postupu" na straně 91.

#### Další funkce Fáze koncentrace

Pokud je nezbytné promýt a opět podat infuzi erytrocytů obsažených ve zvonu, ať už jsou jakéhokoliv druhu, a ve vaku na erytrocyty jsou promyté erytrocyty, uživatel může zahájit **fázi koncentrace** stisknutím tlačítka **Konc** na dotykové obrazovce.

V průběhu fáze koncentrace zařízení převádí promyté erytrocyty z vaku na erytrocyty zpět do zvonu. Zařízení zahájí fázi promývání, když zvon obsahuje odpovídající množství erytrocytů.

Pokud ve vaku na erytrocyty není dostatečné množství erytrocytů k zahájení fáze promývání, uživatel může promýt částečně plný zvon.

#### Fáze návratu

Pokud je nezbytné navrátit tekutinu ze zvonu do sběrného zásobníku nebo do mimotělního oběhu, uživatel může zahájit **fázi návratu** stisknutím tlačítka **Návrat** na dotykové obrazovce.

V průběhu fáze návratu přečerpává zařízení tekutinu ze zvonu červenou linkou zpět do sběrného zásobníku nebo do mimotělního oběhu. Výpočet objemu je definován parametrem Výpočet objemu v nastaveních protokolu; tento parametr nastavte na "Zásobník", nebo "Oběh". Výchozí nastavení je "Zásobník." Je-li tento parametr nastaven na možnost "Zásobník", objem navrácený přes červenou linku se odečítá od zpracovaného objemu. Je-li tento parametr nastaven na možnost "Oběh", navrácený objem přes červenou linku se přičítá k objemu reinfuze.

Poté, co se zvon vyprázdní a tekutina ve sběrném zásobníku dosáhne přednastavené úrovně, zahájí zařízení další cyklus zpracování.

#### Nouzový režim



Varování: V nouzovém režimu se erytrocyty mohou dostat do odpadního vaku.



Poznámka: Senzor červené linky nemonitoruje při nouzovém režimu únik erytrocytů.



Poznámka: Nouzový režim je k dispozici pouze při použití 125ml a 225ml zvonů. Není k dispozici při použití 70ml zvonu.

	Pokud je nutné v průběhu postupu zvládat situace s rozsáhlými krevními ztrátami, uživatel může zahájit <b>nouzový režim</b> . Nouzový režim je k dispozici v průběhu fáze plnění, promývání, vyprazdňování, koncentrace a návratu. Není k dispozici v pohotovostním režimu ani ve stavu zastavení.
	Spuštění nouzového režimu:
	<ol> <li>Stiskněte tlačítko Nouzový režim.</li> </ol>
	2. Potvrďte stisknutím tlačítka <b>Zap</b> .
	V průběhu nouzového režimu zařízení zpracovává krev kontinuálně ve vysokých rychlostech přes fáze plnění, promývání a vyprazdňování, dokud detektor vzduchu poprvé nezjistí vzduch ve fázi plnění a zahlásí, že zásobník je prázdný. Zařízení se pak přepne zpátky na předchozí skupinu nastavení a přejde do pohotovostního režimu.
Zpracování částečně	Pokud je nutné zpracovat krev před úplným naplněním zvonu, uživatel může promýt částečně plný zvon ručním spuštěním fáze promývání.
plného zvonu	Krev zpracovaná za použití částečně plného zvonu bude mít nižší hematokrit než krev zpracovaná za použití normálně plného zvonu. Jelikož je hematokrit obsahu zvonu nižší, ve zvonu je více supernatantu. Aby se dosáhlo naředění tohoto většího objemu supernatantu, částečně plný zvon vyžaduje použití dvojnásobného množství fyziologického roztoku.
	Pokud se uživatel rozhodne promýt částečně plný zvon, zařízení buď automaticky zdvojnásobí promývací objem, použije výchozí promývací objem, nebo nabídne možnost zdvojnásobit promývací objem, podle nastavení parametru Částečné promytí zvonu. (Další informace viz "Upravitelná nastavení" na straně 126.)
Monitorování odpadního vaku	Zařízení během postupu monitoruje objem tekutiny sbírané odpadním vakem a v případě, že je vak téměř plný, upozorní uživatele, že je třeba jej vyměnit nebo vyprázdnit.
	Při vyprazdňování odpadního vaku nesmí hladina tekutiny klesnout pod značku 1 litru. Tím zajistíte, aby v systému zůstal dostatek vzduchu k vyprázdnění zvonu. Před výměnou odpadního vaku se ujistěte, že je prázdný.
	Vyprazdňování odpadního vaku
	Vypusťte odpadní tekutinu do prázdné nádoby na odpad.
!	<b>Upozornění:</b> Pokud není zvon <u>zcela</u> prázdný, musí hladina tekutiny v odpadním vaku zůstat NAD značkou 1 litru na odpadním vaku. Předejde se tak ztrátě vzduchu.

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup>

#### Výměna odpadního vaku

Odpadní vak měňte POUZE v případě, že je zvon prázdný. Jinak může dojít ke ztrátě vzduchu. Při výměně odpadního vaku postupujte dle následujících kroků:

- 1. Stisknutím pole II (Pozastavit) postup pozastavte.
- 2. Odstraňte plný odpadní vak.
- 3. Nainstalujte nový odpadní vak.
- 4. Stisknutím pole 🕨 (**Spustit**) obnovte postup.

Reinfuze zpracované krve

Důležitá varování týkající se reinfuze zpracované krve.

Varování: SE SYSTÉMEM CELL SAVER ELITE JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT TLAKOVOU MANŽETU NEBO JAKÉKOLI JINÉ MECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ. REINFUZE POD TLAKEM MŮŽE VÉST K ZAVEDENÍ VZDUCHU DO PACIENTA, KTERÉ MŮŽE MÍT SMRTELNÉ NÁSLEDKY.

Varování: Pokud reinfuzi provádíte přímo z vaku na erytrocyty, vak se NESMÍ mezi jednotlivými transfuzemi pacientovi VYPRÁZDNIT. Pokud se do reinfuzní linky dostane vzduch, je nutné jej před spuštěním reinfuze odstranit.



Varování: Pokud reinfuzi provádíte přímo z vaku na erytrocyty, posuvná svorka mezi vakem na erytrocyty a pacientem MUSÍ být mezi jednotlivými reinfuzemi zavřená. Bílé hřebenové svorky na modré lince mezi vakem na erytrocyty a zařízením Cell Saver Elite se NESMÍ uzavírat.



Varování: Promyté erytrocyty z vaku obsahují malé množství koagulačních faktorů. Lékař musí kontrolovat množství promytých erytrocytů vrácených do krevního oběhu pacienta a doplňovat promyté erytrocyty z vaku čerstvou mraženou plazmou a trombocyty, pokud je to pro zachování hemostáze potřeba.



Varování: V souladu s platnými a aktuálními směrnicemi a normami se při podávání zpracovaných a koncentrovaných erytrocytů zpět pacientovi musí použít transfuzní filtr určený k zachycení potenciálních zdraví nebezpečných částic.

#### Použití transferové soupravy

Pokud se ve vaku na erytrocyty nachází erytrocyty, můžete provést reinfuzi zpracované krve do krevního oběhu pacienta. Shromažďování vyteklé krve v zásobníku, plnění zvonu a reinfuze zpracované krve zpět pacientovi mohou probíhat současně během jednoho postupu.

Krev je možné vracet pacientovi přímo z vaku na erytrocyty nebo ji před reinfuzí převést do transferové soupravy.

Při použití transferové soupravy postupujte dle následujících kroků:

- 1. K jednomu z malých portů na reinfuzním vaku připojte transferový vak.
- Otevřete posuvnou svorku a nechte všechny erytrocyty přetéct do transferového vaku.
- 3. Uzavřete posuvné svorky na obou vacích a transferový vak odpojte.

Nyní je možné provést reinfuzi erytrocytů podle standardních transfuzních protokolů.

Při reinfuzi erytrocytů dodržujte standardní transfuzní protokoly.

#### Výměna sady pro zpracování během postupu

Vyjma případů, kdy je otevření krytu modulu ventilu vyžadováno zprávou o události, zůstává tento kryt během celého postupu uzamčený. Zabrání se tím jeho nechtěnému otevření a smísení tekutin nacházejících se uvnitř sady pro zpracování. Pokud bude zapotřebí vyměnit sadu pro zpracování v průběhu postupu, použijte návod níže:

- 1. Stiskněte pole II (**Pozastavit**).
- Stiskněte pole Ukončit postup. Objeví se obrazovka s žádostí o potvrzení.
- 3. Stiskněte pole **Ukončit postup** a počkejte, až zařízení vyprázdní zvon (pokud byl plný) a propláchne modrou linku.
- 4. Po úplném vyprázdnění modré linky sundejte používanou sadu pro zpracování ze zařízení.
- 5. Nainstalujte novou sadu pro zpracování. Postupujte dle pokynů uvedených na straně 81 a dále.
- 6. Po instalaci nové sady stiskněte pole **Obnovit postup**.

Statistiky postupu budou zachovány. Sání může zůstat během této výměny zapnuté.

#### Změna velikosti zvonu během postupu

Pokud byla na obrazovce *Výběr zvonu* zvolena nevhodná velikost zvonu, na obrazovce *Záznamy* zobrazte záznam postupu a na kartě *Jednorázový materiál* upravte sadu pro zpracování podle pokynů uvedených v části straně 136.

### Dokončení postupu

Po dokončení postupu rekuperace erytrocytů můžete ukončit postup stisknutím tlačítka **Ukončit postup**, jakmile se toto tlačítko objeví. Po potvrzení ukončení postupu se objeví obrazovka *Záznamy* se záznamem daného postupu. Pokud zařízení zjistí, že ve zvonu je stále tekutina, dříve než označí postup za dokončený, vyprázdní zvon. Pokud tekutina obsahuje výhradně erytrocyty, zvon se vyprázdní do modré linky. Jestliže jsou v tekutině nepromyté erytrocyty, tekutina se vrátí červenou linkou do zásobníku. Zařízení pak přečerpá malé množství vzduchu přes modrou linku, aby vypláchlo ulpívající krev z hadičky do vaku na erytrocyty. V této vyprazdňovací fázi se v oblasti zpráv objeví zpráva "Proplachování modré linky". Jakmile je modrá linka úplně propláchnutá, objeví se zpráva "Postup dokončen". Sejměte ze zařízení jednorázový set a zlikvidujte jej podle místních standardních operačních postupů pro likvidaci biologicky nebezpečného odpadu.

	Sání VYP	Aktivní nastavení Vých. nast. Haemonetics
$\boldsymbol{i}$	Postup do	vkončen
Vysvětlení:	Postup je dokončen a zařízení j pokračovat, odstranit z vaku na prohlédnout záznamy, nastaven	e připraveno k vypnutí. V postupu lze erytrocyty vzduch a/nebo si ní a nápovědu.
Nápravné opatření:	Nový postup zahájíte následovn 1. Pokud je připojena sada pro 2. Vypněte napájení. 3. Zapněte napájení. NEBO Stisknutím pole <b>Pokračovat v p</b> NEBO Stisknutím pole <b>Odstranit vzdu</b> erytrocyty. NFBO	ně: zpracování, zavřete svorky. postupu pokračujte v postupu. lich odstraňte vzduch z vaku na
279	Otevřete v nabídce nastavení, z	záznamy nebo nápovědu.
<b>\</b> >		Pokračovat v postupu

Obrázek 43, Expandovaná zpráva "Postup dokončen"

f

Poznámka: Před zahájením nového postupu musíte zařízení nejprve vypnout a znovu zapnout.

Poznámka: Pokud zařízení vypnete ještě před úplným propláchnutím modré linky, znovu jej zapněte, zvolte možnost obnovy postupu a pak stiskněte pole **Ukončit postup**. Tím se zbylá krev stáhne modrou linkou do vaku na erytrocyty.



Poznámka: Pokud jste zařízení vypnuli, aniž by se promyla modrá linka, a znovu jste jej zapnuli do šesti hodin od instalace jednorázového setu, zařízení vás vyzve k obnovení předchozího postupu nebo k uložení předchozího postupu a spuštění nového. Pokud se rozhodnete spustit nový postup, zařízení označí předchozí postup za dokončený a provede automatický test. Pokud se rozhodnete pokračovat v předchozím postupu, zařízení vás vyzve ke kontrole správného umístění všech jednorázových součástek a zámků.

#### Další funkce

Po ukončení postupu se objeví obrazovka Záznam se záznamem aktuálního postupu:



#### Obrázek 44, Příklad záznamu aktuálního postupu

Na pravé straně obrazovky máte k dispozici další kroky, které lze vykonat: export záznamu postupu, zobrazení historie záznamů dřívějších postupů, upravení záznamu postupu a odstranění vzduchu. Více informací o záznamech postupu najdete v části Kap. 8, "Záznamy".

#### Vypuštění vzduchu z vaku na erytrocyty



Varování: Po provedení tohoto postupu může ve vaku na erytrocyty zůstat zbytkový vzduch. Nepoužívejte přetlakovou infuzi. Může způsobit život ohrožující infuzi vzduchu.

K odstranění přebývajícího vzduchu z vaku na erytrocyty stiskněte pole **Odstranit vzduch**. Objeví se žlutá výstražná zpráva.



Obrázek 45, Ukázka žluté výstražné zprávy

Postupujte podle výzev na obrazovce.

- 1. Držte vak na erytrocyty obrácený stranou s modrou čarou nahoru.
- Chcete-li odstranit vzduch z vaku na erytrocyty, stiskněte a podržte pole Pumpa. Pumpa se bude otáčet, dokud budete držet pole Pumpa stisknuté.
- 3. Pumpu zastavte uvolněním tlačítka Pumpa.
- 4. Stisknutím pole **Hotovo** se vraťte na obrazovku Záznamy.

#### Obnovení postupu

Pokud chcete po stisknutí pole **Ukončit postup** daný postup opět obnovit, stiskněte pole **Obnovit postup**. Na dotykovém displeji se znovu otevře obrazovka *Zpracování* a zařízení přejde do pohotovostního režimu. Stisknutím některého z polí fází můžete pokračovat v postupu. K opětovnému ukončení postupu stiskněte znovu pole **Postup dokončen**.

### Provedení pooperační rekuperace erytrocytů

Pooperační zpracování je zcela automatické. Zařízení Cell Saver Elite vytváří v zásobníku podtlak. Jakmile je v zásobníku nasbírán dostatečný objem krevního roztoku, zařízení zahájí cykly zpracování. Krev z pooperační drenáže je možné protisrážlivě upravit. Intenzitu odsávání v pooperačním režimu je možné měnit; výchozí hodnota je 75 mmHg. Odsávání můžete nastavit na následující úrovně:

- 25 mmHg
- 50 mmHg
- 75 mmHg
- 100 mmHg
- Vypnout

Při pooperačním sání se intenzita podtlaku pravidelně na určitou dobu snižuje. Sání o zvolené úrovni je aktivní po dobu 10 minut, na 1 minutu se vypne a pak se na dalších 10 minut vrátí na zvolenou úroveň. Tento cyklus se opakuje kontinuálně po celou dobu funkce v pooperačním období.



Poznámka: Intraoperační intenzity sání v zařízení Cell Saver Elite nelze používat při pooperační drenáži; při tomto typu drenáže se nesmí aplikovat intenzity sání nad 100 mmHg.

# Varování: Pooperační odsávání v zařízení Cell Saver Elite není určeno k hrudní drenáži (pleurální ani mediastinální).

Zařízení si uchová data postupu i během vypnutí a přepravy z operačního sálu na jednotku poanestetické péče (PACU). Po opětovném zapnutí se zařízení zeptá, zda chcete pokračovat v aktuálním postupu, nebo jej chcete ukončit a spustit postup nový.

#### Pooperační sada

1. Konektor zásobníku

- 2. Napichovací konektor
- Pooperační linka
   Adaptér zásobníku
- "Metec"
- 5. Port pro připojení antikoagulačního roztoku
- Konektory drenáže z rány

Pooperační sada se používá k pooperačnímu shromažďování krve z hadičky drenáže umístěné do rány pacienta na operačním sále.



Obrázek 46, Příklad pooperační sady

#### Instalace pooperační sady po intraoperačním používání



Poznámka: Pro pooperační sání: je nutné používat intenzity interního pooperačního sání zařízení Cell Saver Elite nebo externí sání nastavené na patřičné intenzity pooperačního sání.

**Upozornění:** Nespouštějte pooperační sání, dokud není drén správně umístěn a rána uzavřena. Zdroj pooperačního podtlaku, který je součástí systému, nedokáže v otevřené hadičce vytvořit dostatečné sání.

- 1. Asepticky otevřete pooperační sadu.
- 2. Obsah balení vložte do sterilního pole.
- 3. Zavřete svorky na konektorech drénu pooperační sady.
- 4. Ujistěte se, že jsou všechny otočné zámky zajištěné.
- 5. Připojte k jednotlivým konektorům drénu pooperační sady drenážní hadičky od pacienta.
- 6. Konec pooperační sady uzavřený krytkou vyveďte ze sterilního pole k zásobníku.

Poznámka: Toto spojení můžete vytvořit až po převozu pacienta a zařízení na jednotku poanestetické péče. Pokud se bude v jednotce poanestetické péče používat jiné zařízení, údaje pacienta získané v operačním sále se na toto zařízení nepřenesou.

7. Zavřete regulační svorku vaku s antikoagulačním roztokem na lince A&A a vypněte odsávání do zásobníku.

Dokončete instalaci podle postupu uvedeného v části "Připojení k pacientovi (bez antikoagulačního roztoku)" nebo "Připojení k pacientovi (s antikoagulačním roztokem)".

#### Připojení k pacientovi (bez antikoagulačního roztoku)

Při instalaci pooperační sady bez použití antikoagulačního roztoku:

- 1. Odpojte linku A&A od zásobníku a linku A&A a vak s antikoagulačním roztokem zlikvidujte podle místního standardního operačního postupu pro likvidaci biologicky nebezpečného materiálu.
- 2. K jednomu ze tří filtrovaných vstupních portů na zásobníku připojte pooperační sadu.
- 3. Otevřete svorky na drenáží lince směrem k pacientovi.

#### Připojení k pacientovi (s antikoagulačním roztokem)

Při instalaci pooperační sady s použitím antikoagulačního roztoku:

 Odpojte linku A&A od zásobníku a zlikvidujte ji podle místního standardního operačního postupu pro likvidaci biologicky nebezpečného materiálu.



- Nastavte správnou intenzitu odsávání (výchozí intenzita sání je 75 mmHg).
- 7. Ujistěte se, že do zásobníku protéká krev.

Zařízení je připraveno na pooperační provoz a jakmile je v zásobníku nasbírán dostatečný objem krve, zahájí se cykly zpracování.

#### S použitím pooperační linky s antikoagulačním roztokem

- 1. Uzavřete regulační svorku k vaku s antikoagulačním roztokem.
- 2. Zasvorkujte podtlakovou hadičku mezi hydrofobním filtrem a zařízením a odpojte ji od zařízení.
- 3. Vypněte odsávání v zařízení.
- 4. Vypněte zařízení a odpojte jej z napájecí sítě.

 $(\mathbf{f})$ 

Poznámka: Nedotýkejte se pole Ukončit postup.

- 5. Infuzní stojany stáhněte do co nejnižší polohy.
- 6. Převezte zařízení (pokud je třeba), pacienta, zásobník a hadičky.

#### Po příjezdu

- Zvedněte infuzní stojan do provozní výšky a ujistěte se, že zásobník neleží výše než 90 cm (35,5 palce).
- Ujistěte se, že vak s antikoagulačním roztokem leží přibližně ve stejné výšce jako zásobník.
- K zařízení Cell Saver Elite připojte podtlakovou hadičku a odstraňte svorku.
- 4. Připojte zařízení k napájení a zapněte jej.
- 5. Stiskněte pole Pokračovat v postupu.
- Na dotykové obrazovce stiskněte pole Sání a z rozevíracího seznamu vyberte možnost Pooperační, nebo připojte zásobník k externímu zdroji sání nastavenému na patřičné intenzity pooperačního odsávání.
- Nastavte příslušnou úroveň podtlaku. (Výchozí nastavení úrovně podtlaku je 75 mmHg.)
- 8. Otevřete regulační svorku k vaku s antikoagulačním roztokem.
- 9. Otevřete svorky na drenáží lince směrem k pacientovi.
- 10. Ujistěte se, že do zásobníku protéká krev a antikoagulační roztok.

Zařízení je připraveno na pooperační provoz a jakmile je v zásobníku nasbírán dostatečný objem krve, zahájí se cykly zpracování.

#### Instalace pooperační sady pro výhradně pooperační použití

Pokud se při intraoperačním postupu nepoužil zásobník, podle návodu níže zásobník naplňte.

- 1. Asepticky otevřete pooperační sadu.
- 2. Obsah balení vložte do sterilního pole.
- 3. Zavřete svorky na konektorech drénu pooperační sady.
- 4. Ujistěte se, že jsou všechny otočné zámky zajištěné.
- 5. Připojte k jednotlivým konektorům drénu pooperační sady drenážní hadičky od pacienta.
- 6. Konec pooperační sady uzavřený krytkou vyveďte ze sterilního pole k zásobníku.

Poznámka: Toto spojení můžete vytvořit až po převozu pacienta a zařízení na jednotku poanestetické péče. Pokud se bude v jednotce poanestetické péče používat jiné zařízení, údaje pacienta získané v operačním sále se na toto zařízení nepřenesou.

- 7. Připojte vak s antikoagulačním roztokem k aplikační sadě a aplikační sadu připojte k portu na antikoagulační roztok na pooperační sadě.
- 8. K jednomu ze tří filtrovaných vstupních portů na zásobníku připojte pooperační sadu.
- 9. Pokud zařízení není zapnuté, zapněte jej.
- 10. Na dotykové obrazovce stiskněte pole Sání a z rozevíracího seznamu vyberte možnost Pooperační, nebo připojte zásobník k externímu zdroji sání nastavenému na patřičné intenzity pooperačního odsávání.
- Nastavte příslušnou úroveň podtlaku. (Výchozí nastavení úrovně podtlaku je 75 mmHg.)
- 12. Otevřete svorku pooperační sady nacházející se mezi zásobníkem a portem pro antikoagulační roztok.
- 13. Otevřete regulační svorku na aplikační sadě připojené k vaku s antikoagulačním roztokem.
- 14. Naplňte zásobník cca 200 ml antikoagulačního roztoku.
- 15. Pokud chcete s pooperační soupravou použít antikoagulační roztok, nastavte odpovídající rychlost kapání antikoagulačního roztoku. V opačném případě zavřete regulační svorku k vaku s antikoagulačním roztokem.
- 16. Po uzavření rány otevřete svorky drénu.
- Pokud je zapotřebí krev zpracovat, nasaďte sadu pro zpracování. (Viz část "Instalace sady pro zpracování" na straně 81.)

# Kapitola 6

# Všeobecné použití: Sekvestrace

Příprava zařízení Cell Saver Elite	. 100
Připojení k napájení	. 100
Umístění zařízení	. 100
Rozvinutí odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky	. 101
Spuštění postupu	. 102
Instalace jednorázového materiálu pro sekvestraci	. 103
Kontrola jednorázového setu	. 103
Nasazení zásobníku a podtlakové hadičky	. 103
Instalace sady pro zpracování	. 103
Instalace soustavy adaptéru krevního vaku	. 107
Instalace soustavy sběrného vaku	. 108
Kontrola instalace	. 109
Provedení sekvestrace	. 110
Přehled postupu	. 110
Zpracování z krevních vaků	. 110
Spuštění postupu	. 110
Sběr PPP	. 111
Sběr PRP	. 112
Vyprazdňování zvonu	. 113
Koncentrace během sekvestrace	. 114
Předčasné ukončení protokolu sekvestrace	. 115
Změna na rekuperaci erytrocytů	. 115
Dokončení cyklu sekvestrace	. 116
Přenos erytrocytů k reinfuzi	. 118
Odnímání plazmatického produktu	. 118
Odpojení sady pro sekvestraci a zpracování	. 119

### Příprava zařízení Cell Saver Elite

Připojení k napájení

Před spuštěním zařízení se ujistěte, že je připojeno ke správně uzemněné zásuvce.

Zařízení je dodáváno se síťovým kabelem. Nepoužívejte jiný síťový kabel. V případě potřeby požádejte o náhradní kabel místního zástupce společnosti Haemonetics. Vždy se ujistěte, že je síťový kabel připojen k řádně uzemněnému zdroji napájení.



**Upozornění:** Spolehlivé uzemnění zajistíte jedině tím, že zařízení připojíte k řádně uzemněné zásuvce.



Poznámka: Zařízení Cell Saver Elite se klasifikuje jako zařízení s kontinuálním provozem třídy I, typu CF a stupně IPX1 podle definice normy IEC/EN 60601 o zdravotnických elektrických přístrojích.

Umístění zařízení

Volba polohy zařízení před výkonem:

- 1. Zvedněte infuzní stojany do požadované výšky.
- 2. Sejměte dotykovou obrazovku ze zadního panelu zařízení.
- 3. Připevněte dotykovou obrazovku na levý infuzní stojan a upravte ji do optimálního pozorovacího úhlu.
- 4. Otočte váhu zásobníku na pravém infuzním stojanu tak, aby byla otočena požadovaným směrem.

- 1. Infuzní stojany
- 2. Dotyková obrazovka
- 3. Váha zásobníku
- 4. Rameno centrifugy, kryt modulu ventilu a deska pumpy



Obrázek 47, Poloha zařízení při instalaci jednorázového setu

Rozvinutí odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky

Po uložení zařízení do správné polohy postupujte dle níže uvedených pokynů a připravte odpadní vak na biologicky nebezpečné látky:

- 1. Pokud je odpadní vak na biologicky nebezpečné látky uložen v přihrádce v dolní části zařízení, vyjměte jej z přihrádky.
- Rozviňte vak a ujistěte se, že je připojený k drenážní hadičce přichycené na spodní části zařízení.
- 3. Ujistěte se, že hadičky nejsou zkroucené a nejsou na nich smyčky. Ponechte vak a hadičky zavěšené na drenážní hadičce (viz Obrázek 48).
- 4. Otevřete posuvnou svorku a ponechte ji otevřenou.

**Upozornění:** Odpadní vak na biologicky nebezpečné látky by měl vždy viset ven z přihrádky. V případě úniku krve vypněte zařízení a poté jej vypojte ze zásuvky. Vak vyjměte a nasaďte místo něj jiný vak, pouze pokud zjistíte, že je kontaminován krví nebo jinou tekutinou. Viz část "Výměna odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky" na straně 155.



Obrázek 48, Odpadní vak na biologicky nebezpečné látky visící z přihrádky

Spuštění postupu

Když jste připraveni postup spustit:

- 1. Ujistěte se, že je páčka desky pumpy zavřená a že kryt modulu ventilu a rameno centrifugy jsou zavřené a zamčené.
- 2. Zavřete kryt zařízení.
- Stiskněte tlačítko napájení nacházející se na zadním panelu zařízení. Zařízení provede několik samočinných spouštěcích testů a poté přejde na *obrazovku Výběr zvonu*.

Poznámka: Během samočinných spouštěcích testů (POST) zařízení zkontroluje uzamknutí krytů zařízení a rozdělovacího systému, ramena centrifugy a desky pumpy. Doporučuje se, aby byly tyto části během testů POST uzavřeny. Předejdete tím zobrazení zpráv upozorňujících na události. Pokud se objeví zpráva o události, která vyzývá uživatele k uzavření některé této části, ale nelze ji odstranit, nejprve danou část zavřete a poté zařízení restartujte.

Poznámka: Po zapnutí zařízení přejde do režimu spuštění a použije výchozí skupinu nastavení, která je určena na obrazovce Systém (viz část "Nastavení zařízení" na straně 46, kde je více informací). Pokud chcete vybrat jinou skupinu nastavení, stiskněte pole (Nabídka), z rozevírací nabídky vyberte možnost Nastavení a zvolte požadovanou skupinu nastavení.

### Instalace jednorázového materiálu pro sekvestraci

Kontrola	Jednorázové sety při vyjímání z obalu vždy zkontrolujte.
jednorázového setu	<ol> <li>Na štítku jednorázového setu se ujistěte, že se jedná o správný set pro daný postup.</li> </ol>
	2. Ujistěte se, že hadičky nejsou zauzlené ani zkroucené.
	<ol> <li>Ujistěte se, že nechybí žádné krytky a že žádné konektory nejsou otevřené.</li> </ol>
	<ol> <li>Ověřte, že na soupravě nejsou patrná poškození a že se vevnitř nenachází žádné částečky.</li> </ol>
Nasazení zásobníku	Sekvestrační protokol je k dispozici pouze před zahájením první fáze plnění v postupu rekuperace erytrocytů.
a podľakove hadičky	Při přípravě sekvestračního protokolu nasaďte zásobník a podtlakovou hadičku:
	<ol> <li>Zavěste zásobník na váhu zásobníku tak, aby tři vstupní porty s filtry směřovaly k podpoře hadičky.</li> </ol>
i	Poznámka: Váha zásobníku se nesmí nacházet výše než 183 cm (72 palců) od podlahy.
	<ol> <li>Uzavřete posuvnou svorku na výtokovém portu zásobníku. V tuto chvíli nevkládejte linku A&amp;A. Port nechte zakrytý až do doby použití.</li> </ol>
	<ol> <li>Při použití vnitřního odsávání zařízení Cell Saver Elite připojte filtrovanou podtlakovou hadičku k portu podtlaku na zadní straně zařízení a k vstupnímu podtlakovému portu na zásobníku.</li> </ol>
	<ol> <li>Při použití vnějšího odsávání připojte vnější zdroj podtlaku k vstupnímu podtlakovému portu na zásobníku.</li> </ol>
Instalace sady	Volba velikosti zvonu
pro zpracovani	<ol> <li>Pokud jste zatím nevybrali sekvestrační protokol, stiskněte pole (Nabídka) a v rozevíracím seznamu zvolte možnost Sekvestrace. Otevře se obrazovka Výběr zvonu pro sekvestraci.</li> </ol>
	<ol> <li>Na obrazovce Výběr zvonu nasnímejte sadu pro zpracování pomocí čtečky čárových kódů uložené pod dotykovou obrazovkou nebo zvolte na dotykové obrazovce odpovídající velikost zvonu. Otevře se obrazovka Zpracování.</li> </ol>
ſ	Poznámka: Sekvestrace není k dispozici při použití sady se 70ml zvonem.
9	<ol> <li>Roztáhněte držák vaničky nacházející se na pravé straně vozíku.</li> <li>Vložte vaničku do držáku tak, aby horní okraj zvonu směřoval k zadní straně zařízení.</li> </ol>

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

#### Zavěšení vaku na erytrocyty

Instalace vaku na erytrocyty:

- 1. Z vaničky vyjměte vak na erytrocyty a jeho hadičky a zavěste vak na horní háčky pravého infuzního stojanu.
- 2. Uzavřete dvě malé hřebenové svorky na reinfuzních linkách.
- Ujistěte se, že jsou dvě velké hřebenové svorky na modré lince otevřeny a že je otočný zámek bezpečně připojen.
- 1. Vak na erytrocyty
- 2. Velká hřebenová svorka
- 3. Malé hřebenové svorky



Obrázek 49, Vak na erytrocyty

#### Instalace sestavy hadiček

Instalace sestavy hadiček sady pro zpracování:

- 1. Otevřete kryt, rameno centrifugy, kryt modulu ventilu a desku pumpy.
- Zbývající součásti jednorázového setu vyjměte z vaničky a pověste je na zařízení tak, aby odpadní vak byl na levé straně zařízení a zvon volně ležel v nádobě centrifugy.
- 3. Naviňte hadičky pumpy kolem ní.
- 4. Rozdělovací systém hadiček nainstalujte na levou stranu modulu ventilu, jemně jej přitom zatlačte na místo.
- 5. Nasuňte hadičku do detektoru vzduchu.
- 6. Do drážek na modulu ventilu vložte průhledné hadičky a barevně kódované linky.
- 7. Zavřete desku pumpy.
- 8. Uzavřete kryt modulu ventilu a zajistěte jej západkou.

104

- 1. Hadičky v detektoru vzduchu
- 2. Páčka desky pumpy
- 3. Deska pumpy
- 4. Hadičky v kanálech modulu ventilu



Obrázek 50, Sestava hadiček

#### Instalace zvonu

Instalace zvonu:

- 1. Ujistěte se, že dolní port zvonu směřuje k senzoru výtokové linky.
- 2. Opatrným zatlačením na ramena zvonu zasaďte zvon do centrifugy tak, aby bezpečně zapadl do pouzdra.



Obrázek 51, Vložení zvonu do pouzdra centrifugy

- 3. Rameno centrifugy položte kolem horní části zvonu.
- 4. Otáčejte západku na ramenu centrifugy ve směru hodinových ručiček, dokud se nezajistí na místě.
- 5. Roztočte zvon a ujistěte se, že se otáčí volně.

- 1. Rameno centrifugy
- 2. Hadičky v senzoru
- výtokové linky 3. Západka ramena
- centrifugy 4. Zvon v pouzdře centrifugy



Obrázek 52, Uzavření a uzamčení ramena centrifugy



Poznámka: Při úplném zajištění uzamykacího mechanizmu se ozve kliknutí.

Varování: Před spuštěním postupu zkontrolujte, zda se ve výtokovém portu a výtokových hadičkách nenachází žádné překážky. Pokud je výstupní port nedopatřením zavřen svorkou, může se rotační těsnění zvonu poškodit. Další informace viz "Prevence omezení průtoku" na straně 67.

#### Instalace hadiček senzoru výtokové linky

Instalace hadiček výtokové linky:

- 1. Nasuňte výtokovou hadičku do drážky senzoru výtokové linky.
- 2. Ujistěte se, že jsou hadičky zcela zasunuty v senzoru výtokové linky.

#### Zavěšení odpadního vaku

Zavěšení odpadního vaku:

- 1. Odpadní vak zavěste na kolíky na levé straně zařízení.
- 2. Ověřte, že je odpadní vak bezpečně připojen k výtokové lince.
- 3. Ujistěte se, že je výtokový port odpadního vaku zcela uzavřen.

- Konektor výtokových hadiček
- 2. Držáky odpadního vaku
- 3. Výtokový port odpadního vaku



Obrázek 53, Zavěšení odpadního vaku

#### Instalace soustavy adaptéru krevního vaku

Při instalaci sady adaptéru krevního vaku postupujte podle následujících kroků:

- 1. Uzavřete hřebenové svorky na žlutých linkách fyziologického roztoku sady pro zpracování.
- 2. Připojte červenou linku ze sady pro zpracování ke spojení červené linky na sadě adaptéru.
- 3. Připojte konektor výtokového portu zásobníku na sadě adaptéru k výtokovému portu zásobníku.



Poznámka: Pokud se zásobník nebude po sekvestračním postupu používat k rekuperaci erytrocytů, soustavu adaptéru nemusíte připojovat k zásobníku. V takovém případě zavřete posuvnou svorku na portu, ke kterému by se připojovala soustava adaptéru.

- 1. Konektor výtokového portu zásobníku
- 2. Konektor červené linky
- 3. Linka ke krevnímu vaku



Obrázek 54, Soustava adaptéru krevního vaku

- 4. Uzavřete svorky na obou linkách krevního vaku.
- 5. Zavěste krevní vak(y) na jeden z horních háčků pravého infuzního stojanu.
- 6. Napíchněte krevní vak(y).
- 7. Otevřete svorku na lince vedoucí krev do krevních vaků.

Při instalaci soustavy sběrného vaku postupujte dle následujících kroků:

- 1. Odpojte hadičky výtokové linky od odpadního vaku.
- 2. Připojte hadičky výtokové linky ke konektoru výtokové linky na soustavě sběrného vaku.
- Odpadní vak uzavřete krytkou použijte krytku, kterou jste odpojili ze soustavy sběrného vaku.
- 4. Na jeden z držáků odpadního vaku zavěste jeden sběrný vak.
- 5. Na jiný držák odpadního vaku zavěste druhý sběrný vak.
- 6. Na zbývající držák odpadního vaku zavěste vak na vzduch.
- 7. Zavřete červené hřebenové svorky na sběrných vacích.
- 8. Ujistěte se, že bílé hřebenové svorky jsou otevřené.

Instalace soustavy sběrného vaku
- 1. Konektor výtokové linky
- 2. Bílá, modrá a žlutá
- hřebenová svorka 3. Zelené hřebenové
- svorky 4. Sběrné vaky
- 5. Vak na vzduch



Obrázek 55, Soustava adaptéru krevního vaku

# Kontrola instalace

Po dokončení instalace jednorázový set vždy zkontrolujte.

- 1. Všechny součásti jednorázového prohlédněte a zkontrolujte, že nejsou překroucené, zalomené ani zploštělé.
- 2. Ujistěte se, že jsou všechny konektory bezpečné a že jsou uzavřeny všechny příslušné svorky.
- 3. Zavřete kryt zařízení. Dejte pozor, abyste omylem nepřivřeli žádnou hadičku.

## Provedení sekvestrace



Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup>

k otevření či zavření bílé, modré a žluté svorky na soustavě sběrného vaku. Které svorky se budou otevírat a zavírat, závisí na tom, zda jste v nastavení protokolu zvolili odebírání plazmy chudé na trombocyty nebo její vrácení do vaku na erytrocyty.



Poznámka: Bílá, modrá a žlutá svorka nikdy nesmí být otevřeny najednou.

Poznámka: Následující okno s výzvou odpovídá výchozím nastavením společnosti Haemonetics a při použití jiných parametrů může vypadat jinak.

- 3. Zkontrolujte, zda jsou červené hřebenové svorky na sběrných vacích zavřené.
- 4. Postupujte podle výzev na obrazovce.
  - a. Po zobrazení výzvy otevřete bílou svorku vzduchové linky a zavřete žlutou svorku linky PPP a modrou svorku linky PRP.
  - b. Protřepejte krevní vak.
  - c. Stisknutím pole **Pokračovat** zahajte fázi plnění. Pumpa začne přečerpávat krev. Při plnění zvonu bude plazma viditelná jako první vrstva následovaná bílým proužkem (trombocyty) a poté erytrocyty.



Obrázek 56, Příklad výzvy sekvestrace

 Sledujte plnění zvonu centrifugy a ponechte vzduch ze sady pro zpracování proudit do vaku na vzduch nebo sběrného vaku PPP.

## **Sběr PPP** Když se plazma dostane na úroveň senzoru výtokové linky, zařízení zobrazí další sérii výzev.

- 1. Zavřete bílou svorku vzduchové linky a otevřete žlutou svorku linky PPP.
- 2. Stisknutím pole **Pokračovat** zahajte odběr PPP.



Obrázek 57, Příklad výzvy sekvestrace

Plazma rovnoměrně poteče do vaku PPP, dokud bílý proužek vrstvy buffy coat (tvořený trombocyty a leukocyty), který bezprostředně přiléhá k vrstvě erytrocytů, nedosáhne k ramenu zvonu.

 Sběr PRP
 Když začne vrstva buffy coat vytékat ze zvonu, zobrazí zařízení další sérii výzev.

- 1. Otevřete modrou svorku linky PRP a uzavřete žlutou svorku linky PPP.
- 2. Stisknutím pole Pokračovat zahajte odběr PRP.



Obrázek 58, Příklad výzvy sekvestrace

Vrstva buffy coat by měla vytékat do vaku PRP, dokud tekutina, která ze zvonu vychází výtokovou linkou, nezmění barvu na středně červenou (označuje to přítomnost erytrocytů).

#### Vyprazdňování zvonu

Když senzor výtokové linky zjistí přítomnost erytrocytů, zařízení zobrazí další sérii výzev.

- 1. Otevřete bílou svorku vzduchové linky a uzavřete modrou svorku linky PRP.
- 2. Stisknutím pole Pokračovat zahajte fázi vyprazdňování.



Obrázek 59, Příklad výzvy sekvestrace

Zařízení přečerpává erytrocyty ze zvonu do vaku na erytrocyty. Ze vzduchového vaku se do zvonu natáhne vzduch, který nahradí tekutinu. Pumpa se po vyprázdnění zvonu zastaví.



Poznámka: Pokud dojde během cyklu vyprazdňování ke ztrátě napájení, nedotýkejte se při obnovování postupu západky krytu ventilu. Pokud otevřete západku krytu ventilu, před obnovením postupu se ujistěte, že je zcela zavřená.

#### Koncentrace během sekvestrace

Pokud je během fáze plnění krevní vak prázdný a ve vaku na erytrocyty se nacházejí erytrocyty z předchozího cyklu, zobrazí se zpráva nabízející tyto tři možnosti:

- 1. Pokračovat v používání krevního vaku
- 2. Pokračovat v používání vaku na erytrocyty
- 3. Ukončit cyklus

Pokud vyberete možnost **Pokračovat v používání vaku na erytrocyty**, systém provede koncentraci dříve zpracovaných erytrocytů nebo je vytáhne z vaku na erytrocyty do zvonu, naplní zvon a převede PPP a PRP do příslušných sběrných vaků. Zařízení zobrazí výzvu označující správnou polohu svorek.

#### Předčasné ukončení protokolu sekvestrace

Postup sekvestrace můžete ukončit dříve. Při ukončování postupujte dle následujících kroků:

- 1. Stisknutím pole II (**Pozastavit**) postup pozastavte.
- 2. Stiskněte pole Ukončit postup. Na obrazovce se objeví výzva.
- Stisknutím pole Ukončit postup ukončete postup nebo jej pomocí pole Pokračovat v postupu obnovte.

PLNĚ pozastav	NÍ s	ání YYP	Aktivní nastavení Vých. nast. Haemonetics
♦	Pot	vrzení dokonče	ní postupu
Vysvětlení:	Uživatel se rozh propláchnete m	odl postup ukončit. Iodrou linku.	Jkončením postupu
Nápravné opatření:	Stisknutím pole postupu. NEBO Stisknutím pole	Ukončit postup po Pokračovat v post	tvrďte ukončení aktuálního upu obnovte probíhající postup.
269			
		Pokračovat v postupu	Ukončit postup

Obrázek 60, Předčasné ukončení sekvestrace

Změna na rekuperaci erytrocytů

Postup sekvestrace můžete také ukončit předčasně a přejít na rekuperaci erytrocytů. Postup předčasného ukončení sekvestrace a přechod na rekuperaci erytrocytů:

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

Stisknutím pole **Pokračovat** pokračujte k rekuperaci erytrocytů. Objeví se výzva:

PLNĚ pozastav	ÎNÎ VENO	Sání VYP		Aktivní nas Vých. nast. Hae	monetics
♦		Požadov	vaná akce	obsluhy	
Vysvětlení:	Než pře zpracov	jdete k rekupera /ání.	aci erytrocytů	ů, bude třeba připr	avit sadu pro
Nápravné opatření:	1. Ods připo 2. Zavi 3. Otev 4. Stisl k rek NEBO 1. Stisl	traňte připojení l ojte odpadní vak tete svorky krevn rřete svorku vak knutím tlačítka <b>R</b> kuperaci erytrocy knutím tlačítka <b>S</b>	PPP, PRP a hího vaku a c u s fyziologic <b>ekuperace</b> /tů. <b>ekvestrace</b>	vzduchového vak otevřete svorku zá: ským roztokem. <b>erytrocytů</b> přejdě se vraťte k sekves	u a znovu sobníku. te •traci.
311				Bakuparaga	
		Se	kvestrace	erytrocytů	Ukončit postup

Obrázek 61, Přechod na rekuperaci erytrocytů

- 3. Podle pokynů na obrazovce změňte sadu na sadu pro zpracování rekuperace erytrocytů.
  - a. Odpojte soustavu sběrného vaku od výtokových hadiček.
  - b. Uzavřete linku sběrného vaku krytkou, aby roztok nekapal ven.
  - c. K odpadnímu vaku připojte výtokové hadičky.
  - d. Uzavřete svorku linky krevního vaku.
  - e. Pomocí konektoru typu twist-lock odstraňte horní část soustavy krevního vaku a uzavřete port pomocí připojených krytek.
  - f. Otevřete svorku vaku s fyziologickým roztokem.
  - g. Otevřete svorku výtokového portu zásobníku.
  - h. Ujistěte se, že je posuvná svorka na soustavě krevního vaku otevřená.
  - i. Stisknutím tlačítka **Rekuperace erytrocytů** přejděte k rekuperaci erytrocytů.

116

#### Dokončení cyklu sekvestrace

Na konci každého cyklu sekvestrace zařízení zobrazí dotaz, jestli má sekvestrovat další jednotku z krevního vaku, připravit se na postup rekuperace erytrocytů nebo ukončit postup.



Obrázek 62, Zpráva o dokončení cyklu sekvestrace

Ukončení sekvestračního postupu:

- 1. Stiskněte pole **Ukončit postup**. Zobrazí se zpráva "Potvrzení o dokončení postupu".
- 2. Potvrďte stisknutím pole Ukončit postup.

Obrazovka Záznamy zobrazí záznam postupu. Pokud zařízení zjistí, že ve zvonu je stále tekutina, vyprázdní zvon do modré linky. Zařízení pak přečerpá malé množství vzduchu přes modrou linku, aby vypláchlo ulpívající krev z hadičky do vaku na erytrocyty. V této fázi vyprazdňování se v oblasti zpráv objeví zpráva "Propláchnutí modré linky". Jakmile je modrá linka úplně propláchnutá, objeví se zpráva "Postup dokončen".



Poznámka: Společnost Haemonetics nedoporučuje obnovení postupu sekvestrace, pokud je již postup označen jako dokončený.

Poznámka: Před zahájením nového postupu musíte zařízení nejprve vypnout a znovu zapnout.

Poznámka: Pokud zařízení vypnete ještě před úplným propláchnutím modré linky, znovu jej zapněte, zvolte možnost obnovy postupu a pak stiskněte pole **Ukončit postup**. Tím se zbylá krev stáhne modrou linkou do vaku na erytrocyty.



Poznámka: Pokud jste zařízení vypnuli, aniž by se promyla modrá linka, a znovu jste jej zapnuli do šesti hodin od instalace sady pro zpracování, zařízení vás vyzve k obnovení předchozího postupu nebo k uložení předchozího postupu a spuštění nového. Pokud se rozhodnete spustit nový postup, zařízení označí předchozí postup za dokončený a provede samočinný test. Pokud se rozhodnete pokračovat v předchozím postupu, zařízení vás vyzve ke kontrole správného umístění všech jednorázových součástek a zámků.

Přenos erytrocytů k reinfuzi

Varování: SE SYSTÉMEM CELL SAVER ELITE JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT TLAKOVOU MANŽETU NEBO JAKÉKOLI JINÉ MECHANICKÉ ZAŘÍZENÍ. REINFUZE POD TLAKEM MŮŽE VÉST K ZAVEDENÍ VZDUCHU DO PACIENTA, KTERÉ MŮŽE MÍT SMRTELNÉ NÁSLEDKY.

Varování: Bezpečná doba, po kterou může krev nebo krevní produkty zůstávat v autotransfuzních jednorázových materiálech, závisí na způsobu odběru a skladování. Více informací vám poskytnou normy asociace AABB a příslušné místní normy.

Varování: V souladu s platnými a aktuálními směrnicemi a normami se při podávání zpracovaných a koncentrovaných erytrocytů zpět pacientovi musí použít transfuzní filtr určený k zachycení potenciálních zdraví nebezpečných částic.

**Upozornění:** V závislosti na hematokritu přicházející plné krve lze pomocí jednoho 225ml zvonu získat alespoň 800 ml plazmy. Pokud nebude pečlivě udržována rovnováha tekutin, může dojít k hypovolemii. Množství plazmy, které lze sekvestrovat, ovlivňují mnohé proměnné. Objem, který se reálně sekvestrovat bude, určuje ošetřující lékař. Lékař musí být informován o množství a typu použitého antikoagulačního roztoku, jelikož i v odebrané plazmě se bude nacházet určité množství antikoagulačního roztoku.

Erytrocyty mohou zůstat ve vaku na erytrocyty nebo je můžete převést do transferového vaku a podat reinfuzí pacientovi dle potřeby. Co se týče podávání pacientovi a životnosti produktu, zacházejte s erytrocyty stejně jako s jednotkou promytých koncentrovaných erytrocytů.

Dodržujte aktuální normy vztahující se k době použitelnosti skladované krve.

Odnímání plazmatického produktu Po dokončení poslední sekvestrace odpojte plazmatický produkt následujícím způsobem:

- 1. Sejměte sběrné vaky z háčků a obraťte je dnem vzhůru.
- 2. Otevřete bílou, modrou a žlutou svorku.

- 3. Poklepáním na stěny výtokové hadičky, která vede ke sběrným vakům, uvolněte plazmu/trombocyty, které mohly na stěně ulpět.
- 4. Zavřete zelenou svorku na sběrných vacích.
- 5. Uzavřete bílou, modrou a žlutou svorku.
- 6. Označte produkt PPP/PRP následujícími minimálními informacemi:
  - Jméno pacienta a/nebo identifikační číslo
  - Identifikační číslo nemocnice
  - Datum a čas odběru
  - Odebraný objem
  - Typ a množství použitého antikoagulačního roztoku
  - Typ produktu (např. PRP)
  - Pouze pro autologní použití
- 7. Odpojte sběrné vaky od konektoru ve tvaru Y.

Produkt PPP/PRP si ponechte pro potřeby reinfuze dle požadavků lékaře.

Způsob využití musí být v souladu s pokyny místní krevní banky pro skladování produktu a zacházení sním.

Nezapomínejte, že odebraný autologní krevní produkt byl zpracován od pacienta, který by za normálních okolností nemohl krev darovat. Dokud tedy krev nesplňuje aktuální nemocniční normy týkající se dárcovství, musí být produkty získané při autotransfuzi nebo sekvestraci plazmy označené jako "pouze pro autologní použití". Tyto produkty je nutné skladovat odděleně a používat je výhradně k uvedenému účelu. Pokud je systém Cell Saver Elite nastaven na autotransfuzi, erytrocyty lze v případě potřeby vracet do kardiotomického zásobníku a promýt je později.

Dodržujte aktuální normy vztahující se k době použitelnosti skladované krve.

#### Odpojení sady pro sekvestraci a zpracování

Pokud chcete ukončit postup bez provedení rekuperace erytrocytů, odpojte sadu pro sekvestraci a sadu pro zpracování od zařízení a zlikvidujte je dle místních standardních provozních postupů.

# Kapitola 7

## Nastavení protokolu

Přehled
Práce se skupinami nastavení
Vytvoření nové skupiny nastavení 123
Upravení skupiny nastavení 124
Zamknutí skupiny nastavení 125
Použití skupiny nastavení 125
Smazání skupiny nastavení125
Upravitelná nastavení
Výchozí nastavení
Nastavení rekuperace erytrocytů
Parametry

## Přehled

Obrazovka *Nastavení* zařízení Cell Saver Elite umožní uživateli snadno měnit a ukládat nastavení protokolu. Na obrazovce *Nastavení* můžete předem nakonfigurovat více nastavení a uložit je jako skupinu nastavení. Tento postup vám umožňuje rychle měnit nastavení v průběhu postupu stisknutím pole **Aktivní nastavení** a volbou jiné skupiny nastavení z rozevíracího seznamu. Zařízení Cell Saver Elite je schopen uložit až 30 samostatných skupin nastavení.

Přístup k obrazovce Nastavení:

- 1. Stiskněte tlačítko = (**Nabídka**).
- PŘIPRAVENO
  Sání
  Aktivní nastavení

  VYP
  Vých. nast. Haemonetics

  Skupiny nastavení protokolu
  Vymazat

  Vychozí nastavení společnosti Haemonetics
  Snížení hladiny tuku

  Snížení hladiny tuku

  Zobrazit

  Nový

  Hotovo

2. Z rozbalovacího seznamu vyberte možnost *Nastavení*. Otevře se obrazovka *Nastavení*.

Obrázek 63, Příklad obrazovky Nastavení

Stisknutím možnosti **Rekuperace erytrocytů** nebo **Sekvestrace** získáte přístup ke skupinám nastavení pro odpovídající protokol.

Vytvoření nové

skupiny

nastavení

## Práce se skupinami nastavení

Na obrazovce Nastavení můžete provést následující:

- Zobrazit parametry pro skupinu nastavení
- Vytvořit novou skupinu nastavení
- Upravit skupinu nastavení
- Zamknout skupinu nastavení
- Použít skupinu nastavení pro aktuální postup
- Vymazat skupinu nastavení

Společnost Haemonetics vybavuje každé zařízení přednastavenou skupinou nastavení pod názvem Výchozí nastavení společnosti Haemonetics a speciální skupinou nastavení zvanou Snížení hladiny tuku. Tyto skupiny se nedají změnit.

Nejprve otevřete obrazovku *Nastavení* a poté podle postupu níže vytvořte skupinu nastavení:

- 1. Stiskněte pole **Rekuperace erytrocytů** nebo **Sekvestrace** a vyberte protokol.
- 2. Stiskněte pole Nový. Na obrazovce se objeví klávesnice.
- 3. Zadejte název pro novou skupinu nastavení.



Obrázek 64, Vytváření nové skupiny nastavení

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

- 4. Stiskněte možnost (**Přijmout**). Objeví se seznam parametrů pro novou skupinu nastavení.
- 5. Nastavte parametry nové skupiny nastavení a stiskněte **Hotovo**. Více informací najdete v kapitole "Upravení skupiny nastavení".

Seznam parametrů uvádí jednotlivá nastavení ve skupině. Podle níže uvedených kroků můžete upravit nastavení v dané skupině.

- 1. Vyberte skupinu nastavení, kterou chcete upravit.
- 2. Stiskněte tlačítko Zobrazit. Zobrazí se seznam parametrů.
- 3. Stisknutím pole vyberte velikost zvonu.
- 4. Ze seznamu vyberte nastavení, které chcete upravit.
- Pomocí šipek (Nahoru) nebo (Dolů) změňte hodnotu daného nastavení. Parametry, u kterých došlo ke změně proti výchozímu nastavení, budou mít vedle dané hodnoty uvedenu tečku.
- Chcete-li resetovat nastavení na výchozí hodnotu, vyberte příslušné nastavení a stiskněte tlačítko Výchozí.
- 7. Stisknutím tlačítka **Hotovo** uložíte změny a vrátíte se na obrazovku *Nastavení*.

Nastavení reku	iperace ervi	trocvtů: NEW				
Všechny zvony	Zvon 225 r	ni Zvon 125 n	nl Zvon 70	ml		
Objem začátku pl	nění		800			
Objem opětovnéh	o plnění		400			
Rychlost pumpy p	ři plnění		500		Výchozí	
Minimální objem p	promývání		1500	•		
Rychlost pumpy p	ři promývání		450			
Chytré vyprázdně	ní		Zapnout	- 63		
Rychlost pumpy p	ři vyprazdňov	/ání	100			
Rychl. pumpy – n	ouz. vyprazdř	hování	250		Zamknout	
Rychl. pumpy - n	ouz. plnění		800			
Rychl. pumpy – n	ouz. promývá	ní	800		Hotovo	

Obrázek 65, Příklad seznamu parametrů



Poznámka: Pokud přejdete na jinou obrazovku, aniž byste stiskli tlačítko **Hotovo**, provedené změny se přesto uloží. Všechny provedené změny se projeví okamžitě. Výjimkou budou nastavení cílového objemu, pokud

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite®

Upravení

nastavení

skupiny

Zamknutí

nastavení

Použití skupiny

nastavení

skupiny

je aktuálně zpracovávaný objem větší než nový cílový objem. V takovém případě se nový cílový objem použije až při příštím cyklu.



Jestliže změníte aktuální skupinu nastavení, veškeré ruční změny, které jste provedli, se přepíšou.

Pokud vytváříte nebo upravujete skupinu nastavení, můžete ji zamknout, aby ji nebylo možné upravit bez řádného hesla.

Postup zamknutí skupiny nastavení:

- 1. V seznamu parametrů stiskněte možnost **Zamknout**. Zobrazí se klávesnice.
- 2. Zadejte heslo a stiskněte možnost 🗹 (**Přijmout**).

Postup odemčení skupiny nastavení:

- 1. Na obrazovce Nastavení vyberte skupinu nastavení.
- 2. Stiskněte tlačítko Zobrazit. Zobrazí se seznam parametrů.
- 3. Stiskněte možnost Odemknout. Zobrazí se klávesnice.
- 4. Zadejte heslo a stiskněte možnost 🗹 (**Přijmout**).

Nemusíte být přímo na obrazovce *Nastavení*, abyste změnili stávající skupinu nastavení. Chcete-li pro aktuální postup použít určitou skupinu nastavení, proveďte níže uvedené kroky:

- 1. Stiskněte tlačítko Aktivní nastavení. Zobrazí se rozevírací seznam.
- 2. Vyberte skupinu nastavení. Nová skupina nastavení bude použita pro aktuální postup a zobrazí se na kartě **Aktivní nastavení**.

Poznámka: Všechny provedené změny se projeví okamžitě. Výjimkou budou nastavení cílového objemu, pokud je aktuálně zpracovávaný objem větší než nový cílový objem. V takovém případě se nový cílový objem použije až při příštím cyklu.



Poznámka: Jestliže změníte aktuální skupinu nastavení, veškeré ruční změny, které jste provedli, se přepíšou.

Smazání skupiny nastavení Chcete-li vymazat skupinu nastavení, postupujte dle níže uvedených kroků:

- 1. Vyberte skupinu nastavení, kterou chcete vymazat.
- 2. Stiskněte pole Vymazat.
- 3. Stiskněte tlačítko Potvrdit.



Poznámka: Nelze vymazat aktivní skupiny nastavení Výchozí nastavení společnosti Haemonetics a skupinu nastavení Snížení hladiny tuku.

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

## Upravitelná nastavení

Výchozí	Tab. 11, "Výchozí nastavení" uvádí výchozí nastavení společnosti
nastavení	Haemonetics v zařízení Cell Saver Elite:

#### Tabulka 11, Výchozí nastavení

Rekuperace erytrocytů						
Parametr	Hodnoty	Výchozí				
Snížení hladiny tuku	Zap/Vyp	Vур				
Automatické plnění	Zap/Vyp	Zap				
Automatické promytí	Zap / Vyp / Dotázat se / Přeskočit	Zap				
Částečné promytí zvonu	Dotázat se / Jednoduché / Dvojité	Dotázat se				
Regulace pumpy	Zap/Vyp	Zap <sup>a</sup>				
Cíl vyprázdnění	Modrá/Červená	Modrá				
Výpočet objemu <sup>b</sup>	Zásobník/Oběh	Zásobník				
Finální cyklus	Zap/Vyp	Vур				
Chytré vyprázdnění	Zap/Vyp	Zap				
Parametr	225ml zvon	125ml zvon	70ml zvon	Min.	Max.	Krok
Objem začátku plnění (ml)	800	800	400	200	3 000	100
Objem opětovného plnění (ml)	400	400	200	200	3 000	100
Rychlost pumpy při plnění <sup>c</sup> (ml/min)	500	225	100	25	1 000	25
Minimální objem promývání (ml)	1 000	750	300	500 <sup>d</sup>	5 000	250 <sup>e</sup>
Rychlost pumpy při promývání <sup>c</sup> (ml/min)	450	200	100	25	1 000	25
Rychlost pumpy při vyprazdňování <sup>f</sup> (ml/min)	500/400/100	300/150/100	100	25	1 000	25
Rychlost pumpy při nouzovém plnění (ml/min)	800	400	-	25	1 000	25
Rychlost pumpy při nouzovém promývání (ml/min)	800	400	-	25	1 000	25
Rychlost pumpy při nouzovém vyprazdňování <sup>f</sup> (ml/min)	500/400/250	300/250/100	-	25	1 000	25

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite®

Sekvestrace						
Parametr	Hodnoty	Výchozí				
PPP navrácení plazmy	Ne/Ano	No				
PRP Milk	Ne/Ano	No				
Parametr	225ml zvon	125ml zvon	70ml zvon	Min.	Max.	Krok
Rychlost pumpy při plnění (ml/min)	60	60	-	10	250	10
Rychlost centrifugy při plnění (RPM)	5 650	5 650	-	2 050	5 650	50
Rychlost pumpy při sběru PRP (ml/min)	20	20	-	10	250	10
Rychlost centrifugy při sběru PRP (RPM)	2 450	2 450	-	2 050	5 650	50
Rychlost pumpy při vyprazdňování <sup>f</sup> (ml/min)	500/400/100	300/150/100	_	25	1 000	25
Rozšíření objemu PRP (ml)	10	10	-	0	50	1
Objem PRP Milk (ml)	3	3	-	1	50	1
Interval PRP Milk (sekundy)	10	10	-	1	30	1

a. Regulace pumpy se nedá použít u zvonu o objemu 70 ml.

- b. Parametr výpočtu objemu je k dispozici, pouze pokud je k červené lince přiřazen prázdný cíl.
- c. Pokud je regulace pumpy zapnuta, zařízení optimalizuje kvalitu finálního produktu úpravou rychlosti pumpy v průběhu fáze plnění ze 150–500 ml/min (150–225 ml/min pro 125ml zvon), během fáze promývání ze 150–450 ml/min (150–200 ml/min pro 125ml zvon), během fáze koncentrace ze 125–150 ml/min (75–125 ml/min pro 125ml zvon) a během fáze promývání po fázi koncentrace ze 100–200 ml/min (75–175 ml/min pro 125ml zvon), a to na základě údajů ze senzoru výtokové linky.
- d. Minimální objem promývání pro 70ml zvon je 300 ml
- e. U 70ml zvonu jsou kroky po 100 ml.
- f. Pokud je zapnutá funkce Chytré vyprázdnění, zařízení během fáze vyprazdňování/návratu snižuje rychlost pumpy v předem naprogramovaných krocích, aby na konci fáze vyprazdňování/návratu zůstal ve zvonu minimální objem erytrocytů.

Nastavení rekuperace erytrocytů

#### Snížení hladiny tuku (Zap/Vyp)

Po povolení této možnosti zařízení zavede speciální promývací sérii, pomocí které se snižuje obsah tuku ve finálním produktu.

- **Zapnuto:** Zařízení vykoná během fáze promývání další tři kroky, kterými dojde k separaci tuku a jeho odstranění ze zvonu.
- **Vypnuto:** Zařízení provede normální fázi promývání k rekuperaci erytrocytů.

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

#### Automatické plnění (Zap/Vyp)

Určuje, jestli zařízení automaticky přejde z pohotovostního režimu do režimu plnění, jakmile se v zásobníku nasbírá přednastavené množství tekutiny, nebo jestli je třeba ke spuštění fáze plnění stisknout pole **Plnění**.

#### Automatické promývání (Zap / Vyp / Dotázat se / Přeskočit)

Varování: Možnost Přeskočit automatické promývání se smí použít teprve poté, co lékař důkladně zhodnotí poměr přínosů a rizik spojených s promytím či nepromytím erytrocytů, a na základě svého odborného úsudku stanoví, že návrat erytrocytů nezpracovaných ve fázi promývání je v nejlepším zájmu pacienta.

Určuje, jakým způsobem zařízení přechází z fáze plnění do fáze promývání.

- **Zapnuto:** Zařízení automaticky přechází z fáze plnění do fáze promývání, když zjistí, že zvon je plný erytrocytů.
- Vypnuto: Zařízení zůstává ve fázi plnění, dokud nestisknete pole Promývání.
- Dotázat se: Když zařízení zjistí, že zvon je plný, přechází do pozastaveného režimu plnění, zobrazí zprávu, že je zvon plný a připravený přejít do fáze promývání, a dotáže se, zda má přejít do fáze promývání, pokračovat v plnění nebo vrátit erytrocyty do zásobníku.

Poznámka: Tato zpráva se objeví pouze jednou. Pokud stisknete pole **Plnění** nebo **Konc** a budete pokračovat v plnění zvonu, zpráva se již neobjeví a zařízení budete muset přepnout do fáze promývání ručně.

 Přeskočit: Zařízení přejde z fáze plnění do fáze vyprázdnění, aniž by se erytrocyty promyly. Tato možnost by měla být použita pouze v případě, kdy má čas obratu erytrocytů z vaku vyšší prioritu než promývání erytrocytů, např. v nouzovém režimu nebo v případě hemokoncentrace erytrocytů před návratem do oběhu bypassu.

#### Částečné promytí zvonu (Dotázat se / Jednoduché / Dvojité)

Stanoví, jakým způsobem zařízení určí promývací objem při promývání částečně plného zvonu po ručním spuštění fáze promývání. Krev zpracovaná za použití částečně plného zvonu může mít nižší hematokrit než krev zpracovaná za použití normálního plného zvonu. Jelikož je hematokrit obsahu zvonu nižší, ve zvonu je více supernatantu. Aby bylo dosaženo naředění většího objemu supernatantu, částečně plný zvon může vyžadovat dvakrát větší množství fyziologického roztoku.

 Dotázat se: Zařízení přejde do stavu Promývání pozastaveno, zobrazí se zpráva o tom, že promývání bylo zahájeno před naplněním zvonu, a objeví se výzvy ke zdvojnásobení promývacího objemu, k pokračování s normálním objemem fyziologického roztoku

nebo k ukončení postupu. Můžete také pokračovat v postupu a ručně upravit objem promývání stisknutím pole **Objem cyklu promývání**.

- Jednoduché: Zařízení přejde do fáze promývání s použitím normálního objemu promývání.
- Dvojité: Zařízení přejde do fáze promývání a automaticky zdvojnásobí objem promývání.

#### Regulace pumpy (Zap/Vyp)

Stanoví, zda se na základě měření senzoru výtokové linky reguluje rychlost pumpy. Je-li regulace pumpy zapnutá a senzor výtokové linky zjistí, že ze zvonu již odcházejí erytrocyty, zpomalí se rychlost pumpy. Pokud je regulace pumpy vypnutá, může dojít k úniku erytrocytů do odpadního vaku.

#### Cíl vyprázdnění (Modrá/Červená)

Určuje, kam je odváděna tekutina, pokud zařízení automaticky vstoupí do fáze vyprazdňování. Také určuje, jakým způsobem je zajištěn výpočet objemu pro fázi návratu.

- Modrá: Pokud zařízení automaticky vstoupí do fáze vyprazdňování, erytrocyty jsou vraceny modrou linkou do vaku na erytrocyty a indikátor stavu zobrazuje "Vyprazdňování".
   Po stisknutí pole Návrat se erytrocyty odvádí do červené linky, krev se vrací do zásobníku a zpracovávaný objem se snižuje.
- Červená: Pokud zařízení automaticky vstoupí do fáze vyprazdňování, erytrocyty jsou navráceny přes červenou linku; indikátor stavu zobrazuje "Návrat". Pokud je zvolena červená linka, zobrazí se parametr výpočtu dodatečného objemu k určení, jakým způsobem má zařízení počítat s objemem tekutiny navrácené přes červenou linku. Po stisknutí pole Návrat se objem vypočítává podle parametru Výpočet



Poznámka: Po stisknutí pole **Vyprázdnit**, se erytrocyty vždy vracejí do modré linky.

#### Výpočet objemu (Zásobník/Oběh)

objemu.

Dostupné jen tehdy, pokud je možnost Cíl vyprázdnění nastavena na "Červená".

- Zásobník: Krev se vrací do zásobníku k opětovnému zpracování a zpracovaný objem se tím snižuje.
- Oběh: Reinfuzní objem se zvyšuje při vracení krve přímo do krevního oběhu pacienta přes mimotělní oběh.

#### Finální cyklus (Zap/Vyp)

Určuje chování funkce **Ukončit postup** v případě zjištění vzduchu během plnění.

- **Zapnuto:** K dispozici jsou možnosti finálního cyklu (Koncentrace, Promývání, Ukončit postup).
- Vypnuto: Je možné pouze okamžitě ukončit postup.

#### Funkce Chytré vyprázdnění (Zap/Vyp)

Určuje, zda zařízení během vyprázdnění zvonu postupně zpomalí rychlost pumpy či zda zůstane rychlost pumpy konstantní s možností úpravy uživatelem.

- Zapnuto: Pumpa vyprázdní zvon předem naprogramovanou a postupně se snižující rychlostí, která je určená v nastaveních parametru.
- **Vypnuto:** Pumpa vyprázdní zvon konstantní rychlostí, kterou může uživatel nastavit.

#### Parametry Rekuperace erytrocytů

- Objem začátku plnění: Přibližný objem tekutiny v zásobníku, který přepne zařízení z pohotovostního režimu do režimu Plnění, když je zvon prázdný.
- **Objem opětovného plnění:** Přibližný objem tekutiny v zásobníku, který přepne zařízení z pohotovostního režimu do režimu plnění, když zvon již určité množství tekutiny obsahuje.
- **Rychlost pumpy při plnění:** Přibližná rychlost otáčení pumpy při plnění zvonu tekutinou.
- **Minimální objem promývání:** Minimální objem promývacího roztoku, který se použije na promývání jednoho zvonu tekutiny.
- Rychlost pumpy při promývání: Přibližná rychlost, kterou promývací roztok vstupuje do zvonu.
- Rychlost pumpy při vyprazdňování: Přibližná rychlost otáčení pumpy při vyprazdňování zvonu. Tuto možnost lze měnit, pouze pokud je funkce Chytré vyprázdnění vypnutá ("Vyp").
- Rychlost pumpy při nouzovém plnění: Přibližná rychlost otáčení pumpy při plnění zvonu tekutinou v nouzovém režimu.
- **Rychlost pumpy při nouzovém promývání:** Přibližná rychlost, kterou promývací roztok vstupuje do zvonu v nouzovém režimu.
- Rychlost pumpy při nouzovém vyprazdňování: Přibližná rychlost otáčení pumpy při vyprazdňování zvonu v nouzovém režimu. Tuto možnost lze měnit, pouze pokud je funkce Chytré vyprázdnění vypnutá ("Vyp").

#### Sekvestrace

- Rychlost pumpy při plnění: Přibližná rychlost otáčení pumpy při plnění zvonu tekutinou a sběru PPP.
- Rychlost centrifugy při plnění: Přibližná rychlost otáčení centrifugy při plnění zvonu plnou krví a ve fázi sběru PPP.
- Rychlost pumpy při sběru PRP: Přibližná rychlost otáčení pumpy při oddělování tekutiny během fáze sběru PRP.
- Rychlost centrifugy při sběru PRP: Přibližná rychlost otáčení centrifugy během fáze sběru PRP.
- Rozšíření objemu PRP: Objem v mililitrech, který se má přečerpat poté, co senzor výtokové linky detekuje erytrocyty během fáze sběru PRP. Jakmile je tento objem přečerpán, je fáze sběru PRP dokončena.
- PRP Milk: Určí, zda proces spuštění a zastavení fáze oddělování PRP odpovídá naprogramovaným parametrům Objem PRP Milk a Interval PRP Milk.
- Objem PRP Milk: Objem, který se má přečerpat v průběhu oddělování PRP, než pumpa zastaví a začne interval PRP Milk. Tuto možnost lze měnit, pouze pokud je možnost PRP Milk nastavena na "Ano".
- Interval PRP Milk: Čas, po který bude pumpa zastavena ve fázi sběru PRP a před začátkem přečerpávání naprogramovaného objemu Milk. Tuto možnost lze měnit, pouze pokud je možnost PRP Milk nastavena na "Ano".
- PPP navrácení plazmy: Určuje, které svorky se mají otevřít a zavřít na začátku fáze vyprazdňování, a dále určuje výpočet navráceného objemu. Pokud zvolíte "Ano", PPP se vrací do zvonu a pak do vaku na erytrocyty společně s erytrocyty.

# Kapitola 8

## Záznamy

Přehled
Záznamy postupu136
Karta Záznam
Karta Objem dle cyklu137
Karta Jednorázový materiál138
Karta Události
Záznamy událostí141
Záznamy zařízení142
Export záznamů

## Přehled

Obrazovka Záznamy zobrazuje informace o posledních 100 postupech, použitých jednorázových sadách, všech proběhlých událostech a o zařízení. Pomocí obrazovky Záznamy můžete rovněž zadávat další informace a exportovat data na paměťovou jednotku USB.

Otevření obrazovky Záznamy:

- 1. Stiskněte tlačítko = (**Nabídka**).
- 2. Vyberte z rozevíracího seznamu položku **Záznamy**. Zobrazí se záznam aktuálního postupu.
- Aktivní nastavení Sání POHOTOVOSTNÍ Vých. nast. Haemonetics 1. Aktuální postup Události Objem dle cyklu 10:41 (0:05:24) Rekuperace erytrocytů 385 Celk. zprac. objem Historie 2. Celkový objem promývání 1001 Celkový objem promývání 225 Celkový počet cyklů 2 Výchozí nastavení Aktivovat skupinu nastavení společnosti Haemonetics Typ operace Chirurg ID pacienta Odstranit vzducł ID obsluhv 〔 》 Ukončit postup

Obrázek 66, Příklad záznamu aktuálního postupu

Dle výchozích nastavení se po vybrání možnosti **Záznamy** z **Nabídky** zobrazí záznam pro aktuální postup. Pokud chcete zobrazit jiný záznam, stiskněte tlačítko **Historie**. Objeví se obrazovka *Záznamy*.

- Záznam vybraného postupu
   Otieleu tím ze krací (hr. 1996)
- 2. Stisknutím zobrazíte historii.

- 1. Dostupné záznamy postupů
- 2. Stisknutím záznam zobrazíte.



Obrázek 67, Příklad obrazovky Záznamy

Na obrazovce Záznamy můžete otevřít starší záznam postupu: vyberte jej v seznamu a stiskněte pole **Zobrazit**. (Více informací o záznamech postupu najdete v části "Záznamy postupu" na straně 136.) Případně stisknutím pole **Události** nebo **Zařízení** zobrazte záznamy událostí nebo záznamy zařízení. (Více informací najdete v části "Záznamy událostí" na straně 141 nebo "Záznamy zařízení" na straně 142.)

## Záznamy postupu

Záznamy postupu uchovávají informace o určitých postupech. Při prvním zobrazení postupu se vybere karta *Záznamy*. Chcete-li získat jiné informace o postupu, stiskněte možnosti **Objem dle cyklu**, **Jednorázový materiál** nebo **Události** a přepínejte mezi různými kartami.

Stisknutím tlačítka **Hotovo** obrazovku zavřete a vrátíte se na obrazovku *Zpracování*.

#### Karta Záznam

Na kartě Záznam jsou uvedeny základní informace o postupu, mimo jiné:

- Čas zahájení postupu a trvání rekuperace erytrocytů a sekvestrace
- Čas zahájení postupu sání
- Celkový zpracovaný objem
- Celkový objem promývání
- Celkový objem reinfuze
- Celkový počet cyklů
- Použitá skupina nastavení
- Typ operace\*
- Chirurg\*
- ID pacienta\*
- ID obsluhy\*
- ID návštěvy\*
- Exportováno na USB
- Komentář

\* Zařízení lze konfigurovat tak, aby se tato pole v záznamu postupu neuváděla, popřípadě lze přidat vlastní pole.

Pole Typ operace, Chirurg, ID pacienta, ID obsluhy, ID návštěvy a Komentář je možné upravovat, a pokud do nich uživatel nezadá žádné údaje, zůstanou prázdná.

Postup zaháje	n: 05/26/2016 1	3:49				
Záznam	Objem dle cyklu	Jednorázový materiál	Události			
					Exportovat	
Rekuperace erytr	ocytů	13:49 (0	1:06:27)			
Celk. zprac. objer	n	0				
Celkový objem pr	omývání	0			Historie	
Celkový objem op	oětovné infuze	0				
Celkový počet cyl	٨lů	2			Upravit	
Aktivovat skupinu	nastavení	Vých. na	ast. Haemonetics		Opravit	
Typ operace						
Chirura						
ID pacienta				_		
ID obsluhy						
ID návštěvy					Hotovo	



#### Úprava podrobností postupu

Zadání/úprava podrobností o postupu:

- 1. Vyberte příslušné pole a stiskněte Upravit.
- V závislosti na zvoleném poli se zobrazí klávesnice nebo seznam předem nakonfigurovaných možností. Zadejte informace a uložte je pomocí pole
   (Přijmout), nebo vyberte možnost ze seznamu.



Poznámka: Pokud mají některá ID čárové kódy, můžete je místo ručního zadávání naskenovat pomocí čtečky čárových kódů.

# Karta Objem dle cyklu

Na kartě *Objem dle cyklu* se zobrazují statistiky postupu dle jednotlivých cyklů, včetně zpracovaného objemu, objemu promývání, objemu reinfuze, objemu koncentrátu a u sekvestrace také objemu PPP a PRP.

ostup z	zahájen: 0	4/25/2016 1	1:23			
Zázn	am Ob	jem dle cyklu	Jednorázový materiál	Událos	sti	
Cyklus	Zpracován	o Promývání	Reir	nfuze Ko	onc	Exportovat
CS 1	386	1001	22	25 (	0	
CS 2	148	1000	10	00 10	69	
CS 3	386	1001	22	25	0	Historie
					▼	Hotovo

Obrázek 69, Příklad karty Objem dle cyklu

Pokud během postupu používáte koncentrát, objem erytrocytů odstraněných z vaku na erytrocyty během fáze koncentrace bude zobrazen vedle objemu reinfuze pro daný cyklus, viz Obrázek 69. Celkový objem reinfuze daného cyklu je součet objemů reinfuze všech jednotlivých cyklů minus součet objemů Konc všech cyklů.

Karta Jednorázový materiál

Karta *Jednorázový materiál* obsahuje informace o jednorázových setech a roztocích použitých v průběhu postupu. Tato data obsahují typ spotřebního materiálu, číslo v seznamu (REF), číslo šarže a datum expirace. Tato informace se dá vložit pomocí čtečky čárových kódů z obrazovky *Výběr zvonu*, když je zařízení poprvé spuštěno, nebo z karty *Jednorázový materiál*.

- 1. Katalogové číslo
- 2. Datum expirace



Obrázek 70, Příklad karty Jednorázový materiál

#### Přidání položky do seznamu jednorázového materiálu

Do seznamu jednorázového materiálu můžete přidat položku načtením čárového kódu nebo ručně podle postupu níže.

- 1. Stiskněte pole **Nový**. Nová položka se objeví s výchozím typem nastaveným na možnost "Jiné".
- 2. Postupujte podle návodu v části "Úprava položky v seznamu jednorázového materiálu".

#### Úprava položky v seznamu jednorázového materiálu

Chcete-li upravit položku v záznamu jednorázového materiálu:

- 1. Vyberte pole položky, kterou chcete upravit.
- 2. Stiskněte tlačítko Upravit.
- V závislosti na vybraném poli můžete naskenovat čárový kód položky, vybrat možnost z rozevíracího seznamu nebo zadat informaci ručně na klávesnici a stisknout pole (Přijmout).

#### Vymazání položky ze seznamu jednorázového materiálu

Chcete-li vymazat položku ze záznamu jednorázového materiálu:

1. Vyberte položku, kterou chcete vymazat.

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

- 2. Stiskněte pole Vymazat.
- 3. Stiskněte tlačítko Potvrdit.



Poznámka: Sady pro zpracování nelze vymazat.

Stisknutím tlačítka **Hotovo** obrazovku zavřete a vrátíte se na obrazovku *Zpracování*. Pokud přejdete na jinou obrazovku, aniž byste stiskli tlačítko **Hotovo**, provedené změny se přesto uloží.

#### Karta Události

Karta *Události* zobrazuje informace o všech zprávách událostí, které se objevily během vybraného postupu. Tyto informace zahrnují datum a čas této události, ID události a krátký popis. Pokud chcete zobrazit celou zprávu o události, viz část "Zprávy o události" na straně 162.



Obrázek 71, Příklad karty Události

## Záznamy událostí

Záznamy událostí obsahují informace o posledních 100 událostech, které se objevily v zařízení. Tyto informace zahrnují datum a čas této události, ID události a krátký popis. Pokud chcete zobrazit celou zprávu o události, viz část "Zprávy o události" na straně 162.

Přístup k záznamům událostí v zařízení:

- 1. Stiskněte tlačítko = (**Nabídka**).
- 2. Vyberte z rozevíracího seznamu položku Záznamy.
- 3. Stiskněte tlačítko Historie. Objeví se obrazovka Záznamy.
- 4. Stiskněte tlačítko Události.



Obrázek 72, Příklad záznamů událostí

141

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

## Záznamy zařízení

Záznamy zařízení uchovávají informace o zařízení. Tyto informace obsahují následující:

- Nejvyšší verze softwaru (SW)
- Softwarová verze aplikace (APP)
- Softwarová verze SmartSuction® (SS)
- Verze grafického uživatelského rozhraní (GUI)
- Den/čas poslední aktualizace softwaru
- Sériové číslo zařízení

			Záznamy
	Zařízení	Události	Postupy
	АМ	rsion	Top-Level SW Ve
	0		APP SW Version
	0		SS SW Version
	3337		GUI SW Version
	02/26/2016 13:52	Time	SW Update Date/
	09K064	nber	Device Serial Nun
■ ▼			

Obrázek 73, Příklad záznamů zařízení

Přístup k záznamům zařízení:

- 1. Stiskněte tlačítko  $\equiv$  (**Nabídka**).
- 2. Vyberte z rozevíracího seznamu položku Záznamy.
- 3. Stiskněte tlačítko Historie. Objeví se obrazovka Záznamy.
- 4. Stiskněte pole Zařízení.

## Export záznamů

Zařízení Cell Saver Elite umožňuje exportovat záznamy o posledních 100 postupech na paměťové zařízení USB prostřednictvím obrazovky Záznamy.



Poznámka: Položka Funkce **Exportovat/Exportovat vše** se zobrazí pouze v případě, že je paměťové zařízení USB správně připojeno k systému a že je naformátováno na systém FAT.

Export záznamů postupů:

- 1. Stiskněte tlačítko = (**Nabídka**).
- 2. Vyberte z rozevíracího seznamu položku **Záznamy**. Zobrazí se záznam aktuálního postupu.
- 3. Připojte k zařízení jednotku USB flash. Objeví se možnost Exportovat.
- 4. Proveďte jeden z následujících úkonů:
  - Chcete-li exportovat záznam aktuálního postupu, stiskněte tlačítko Exportovat.
  - Chcete-li exportovat záznam jiného postupu, stiskněte tlačítko Historie, vyberte záznam postupu a stiskněte tlačítko Exportovat.
  - Chcete-li exportovat všechny záznamy postupů, stiskněte tlačítko Historie a poté tlačítko Exportovat vše.

Zobrazí se zpráva "Probíhá přenos dat", která po dokončení přenosu zase zmizí. Dokud se přenos dat nedokončí, neodpojujte jednotku USB flash.

POHOTOVOSTNÍ		Sání VYP		Ak Výt		Aktivní n Vých. nast. H	ktivní nastavení ých. nast. Haemonetics	
Záznamy Postupy	Ud	álosti	Zaříze	ní				
Date/Time	Surgeon		Protocol	Patien	t ID		Exportovat	
Aktuální			CS					
04/22/2016 14:37 04/22/2016			CS SEK				Exportovat vše	
04/22/2016 13:57			SEK				Zobrazit	
04/22/2016 13:29			SEK					
04/22/2016 13:18			CS					
04/22/2016 10:41			CS				Hotovo	
04/22/2016			CS					
<		P	robíhá j	ořeno	os dat		Ukončit postup	

Obrázek 74, Export dat

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA



Poznámka: Stažená data se ukládají v soboru formátu .CSV a lze je otevřít pomocí aplikace Microsoft<sup>®</sup> Excel<sup>®</sup>. Data pro každý postup snadno naleznete pomocí unikátního sériového čísla zařízení a ID postupu.
# Kapitola 9

# Systém nápovědy

Přehled	146
Systém nápovědy	147
Přístup k systému nápovědy1	147
Orientace v nabídce Nápověda1	147
Vyhledávání	148

### Přehled

Zařízení Cell Saver Elite je vybavené systémem nápovědy, která uživateli poskytuje informace o zařízení a protokolech. Systém nápovědy umožňuje vyhledávání a obsahuje následující témata nápovědy:

- Nastavení jednorázových hadiček
- Rekuperace erytrocytů
- Sekvestrace
- Sání
- Nastavení
- Záznamy
- Systém
- Odstraňování závad

V následující kapitole jsou popsány vlastnosti tohoto systému nápovědy.

Poznámka: Systém nápovědy Cell Saver Elite poskytuje užitečné informace o provozu a použití zařízení. Nemá však nahrazovat návod k obsluze zařízení Cell Saver Elite.

## Systém nápovědy

Přístup k systému nápovědy

Přístup k systému nápovědy:

- 1. Stiskněte tlačítko = (**Nabídka**).
- 2. Z rozevíracího seznamu vyberte možnost **Nápověda**. Zobrazí se obrazovka *Nápověda*.



Obrázek 75, Obrazovka Nápověda

### Orientace v nabídce Nápověda

Na levé straně obrazovky *Nápověda* se nachází nabídka se seznamem témat. Pomocí posuvné lišty můžete zobrazit další témata, nebo stiskněte pole (**Vyhledat**) a můžete vyhledávat konkrétní klíčové slovo.

Po stisknutí daného tématu se na pravé straně obrazovky otevře odpovídající obsah. Pokud vybrané téma obsahuje dílčí témata s dalšími informacemi, otevře se nadřazené téma v horní části panelu a níže budou uvedena dílčí témata. Pro návrat na seznam hlavních témat nápovědy stiskněte pole na začátku seznamu (nalevo od něj se nachází šipka).

- 1. Pole Vyhledat
- 2. Stisknutím se vrátíte na seznam témat.
- 3. Obsah nápovědy
- 4. Dílčí témata
- 5. Rolovací lišta



Obrázek 76, Příklad dílčích témat nápovědy

### Vyhledávání

Systém nápovědy Cell Saver Elite disponuje funkcí vyhledávání, pomocí které můžete vyhledávat obsah zadáním klíčového slova.

Jak vyhledávat:

- 1. Stiskněte tlačítko **Q** (**Vyhledat**). Na obrazovce se objeví klávesnice.
- 2. Zadejte klíčová slova a stiskněte tlačítko **(Přijmout**). Výsledky vyhledávání se objeví na levé straně obrazovky.



Obrázek 77, Příklad výsledků vyhledávání

# Kapitola 10

# Čištění a údržba

Čištění a údržba1	52
Plán čištění/údržby	52
Spotřební materiál k čištění1	52
Čištění zařízení1	53
Výměna odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky1	55
Čištění optických čoček1	55
Čištění nádoby centrifugy1	55
Čištění detektoru tekutiny1	56
Čištění pumpy1	56
Čistění/výměna vzduchových filtrů1	56
Výměna pojistek	57
Kontrola síťového kabelu1	57
Zákaznický servis1	58
Zaškolení obsluhy1	58
Servisní oprava1	58
Pokyny pro případ vrácení výrobku1	58

## Čištění a údržba

Plán čištění/ údržby

Varování: Potenciální riziko úrazu elektrickým proudem eliminujete, pokud budete zařízení Cell Saver Elite čistit, pouze pokud je odpojené od externího zdroje napájení.

Speciální čištění, jako např. čištění vylité tekutiny, je nutné provést ihned. Při čištění vylité krve nebo manipulaci se součástmi kontaminovanými krví dodržujte místní standardní provozní postup. Veškerý materiál použitý při čištění zlikvidujte jako nebezpečný biologický odpad.

V případě rozsáhlého úniku tekutiny, při kterém může tekutina vniknout do skříně, musí uživatel zajistit provedení kontroly svodového proudu před opětovným použitím zařízení. Účelem testu je zabránit poranění elektrickým proudem. Musí jej provést vyškolený technik společnosti Haemonetics.

Uživatel zařízení Cell Saver Elite musí pravidelně čistit určité hlavní součásti, aby se zachovala optimální funkčnost zařízení.

Společnost Haemonetics doporučuje čištění zařízení dle potřeby. Frekvence čištění každého jednotlivého zařízení závisí na počtu provedených postupů. Uživatel musí zařízení zkontrolovat vždy před jeho použitím i poté a určit, zda není nutné je čistit častěji. Systém Cell Saver Elite má zabudované autotestovací funkce a díky tomu není vyžadován žádný plán preventivní údržby. Postačí pravidelné čištění. V případě, že se vyžaduje servisní rozmontování vnitřních součástí zařízení, proveďte poté kontrolu svodového proudu.

Spotřební materiál k čištění



Upozornění: Žádnou z částí zařízení Cell Saver Elite neponořujte do tekutiny.

**Upozornění:** Nepoužívejte rozpouštědla, silné roztoky alkoholu ani abrazivní čisticí prostředky. K použití na zařízení Cell Saver Elite byly ověřeny následující čisticí roztoky a účinné látky:

- 12,5% roztok benzalkonium chloridu,
- 70% roztok isopropylalkoholu (nesmí se však použít na kryt zařízení),
- 8% roztok glutaraldehydu,
- roztok Coverage Plus NPD<sup>®</sup>,
- roztok s 10 % bělidla a 90 % vody (nesmí se však použít na detektor vzduchu).

Roztok s 10 % bělidla a 90 % vody může po dlouhodobějším používání vést k vyblednutí barvy zařízení.

V seznamu níže jsou uvedené základní materiály doporučené k čištění a údržbě zařízení:

- čisticí roztok,
- destilovaná/sterilní teplá voda,

- netřepivá gáza nebo látka (pro čištění a sušení),
- bavlněné tampóny,
- osobní ochranné vybavení.

Pokud nemá vaše zdravotnické zařízení zavedené žádné postupy pro dekontaminaci, společnost Haemonetics doporučuje čištění vylité krve čisticím roztokem a poté otření destilovanou/sterilní vodou. K nanášení čisticího roztoku a vody použijte netřepivou gázu nebo látku.

### Čištění zařízení Vnější povrchy

Vyčistěte vnější povrch zařízení pomocí čisticího roztoku, vody a netřepící se gázy nebo tkaniny. Po nanesení jakéhokoli čisticího roztoku by se povrch měl otřít destilovanou/sterilní vodou aplikovanou netřepící se gázou nebo tkaninou.

#### Vylitá krev

Varování: Pokud se vylitá tekutina dostane do vnitřních částí zařízení, může to mít za následek vznik elektrické jiskry nebo požáru. V případě vylití krve nebo jejího úniku ze zvonu vypněte ihned napájení a vypojte zařízení z elektrické zásuvky.

Varování: Dodržujte obecná bezpečnostní opatření pro práci s krví a při odstraňování vylité krve ze systému používejte rukavice a ochranné brýle. Veškerý materiál použitý při čištění zlikvidujte jako nebezpečný biologický odpad.



**Upozornění:** Na zařízení nikdy nepoužívejte neředěné bělidlo.

Upozornění: Nestříkejte čisticí prostředek přímo do zařízení.

Pokud dojte k vylití krve, dezinfikujte vnější plochy čisticím roztokem a poté je omyjte destilovanou/sterilní vodou. K nanášení čisticího roztoku a vody použijte netřepivou gázu nebo látku.

Pokud krev vnikne podtlakovým portem až do skříně, odstavte zařízení z provozu a kontaktujte místního zástupce společnosti Haemonetics.

Zařízení je vybaveno odpadním vakem na biologicky nebezpečné látky, do kterého se sbírá tekutina či krev v případě vylití uvnitř nádoby centrifugy. Pokud dojde k úniku krve do prostoru centrifugy:

- 1. Vypněte hlavní vypínač a vypojte zařízení ze zásuvky elektrického proudu.
- 2. Ujistěte se, že je odpadní vak na biologicky nebezpečné látky rozvinutý, visí ze zásuvky zařízení a posuvná svorka je otevřená.
- Odpojte zásobník od sady na zpracování a přeneste jej na jiné zařízení, je-li potřeba.
- 4. Otevřete kryt zařízení, vyjměte sadu pro zpracování a zlikvidujte ji do odpovídajícího ochranného vaku na biologický odpad.

- Pokud byl únik tekutin způsoben netěsností v jednorázovém setu, vraťte jednorázový set společnosti Haemonetics k další analýze (viz část "Pokyny pro případ vrácení výrobku" na straně 158).
- 6. Pomocí savé látky odstraňte z nádoby centrifugy všechnu krev.
- Omyjte mechanické záklapky pouzdra pomocí 60 ml stříkačky a každou záklapku překlopte tam a zpět a ujistěte se, že z jejího okolí byla odstraněna veškerá krev.
- Pomocí 60 ml stříkačky opláchněte vodou výtokové otvory centrifugy. Vodu směřujte do mezery mezi pouzdrem a stěnou centrifugy (viz Obrázek 78).



Obrázek 78, Oplachování výtokových otvorů centrifugy

- 9. Před dalším oplachováním nechte dříve použitých 60 ml vody odtéci.
- 10. Pokračujte, dokud není z drenážní hadičky zcela odstraněn veškerý rozlitý materiál.
- 11. Propláchněte odtokové otvory 60 ml čisticího roztoku.
- 12. Poté odtokové otvory propláchněte 60 ml sterilní vody.

Poznámka: Dávejte pozor, abyste nepřeplnili odpadní vak na biologicky nebezpečné látky. Pokud potřebujete nový vak, uzavřete posuvnou svorku a odstraňte odpadní vak na biologicky nebezpečné látky. Vak vyprázdněte a opět připojte nebo jej vyměňte za nový odpadní vak na biologicky nebezpečné látky.

- 13. Vysušte nádobu centrifugy pomocí netřepící se gázy nebo tkaniny.
- Pomocí látky a čisticího roztoku dekontaminujte všechny plochy, které přišly do styku s krví.
- 15. Po vyčištění a dekontaminaci vyměňte odpadní vak na biologicky nebezpečné látky (viz "Výměna odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky" na straně 155) a až poté začněte zařízení opět používat.

- Mechanické záklapky pouzdra
   Výtokový otvor
- Výtokový otvor centrifugy
- 3. Stěna centrifugy
- 4. Pouzdro

Výměna odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky



Varování: Dodržujte obecná bezpečnostní opatření pro práci s krví a při odstraňování vylité krve ze systému používejte rukavice a ochranné brýle. Veškerý materiál použitý při čištění zlikvidujte jako nebezpečný biologický odpad.

Výměna odpadního vaku na biologicky nebezpečné látky po vylití krve:

- 1. Zavřete posuvnou svorku na odpadním vaku na biologicky nebezpečné látky.
- 2. Odpojte odpadní vak na biologicky nebezpečné látky od drenážní hadičky připojené k zařízení a zlikvidujte jej jako nebezpečný biologický odpad.
- Ke konektoru drenážní hadičky připojte náhradní odpadní vak na biologicky nebezpečné látky.
- 4. Otevřete posuvnou svorku na náhradním odpadním vaku na biologicky nebezpečné látky.

Čištění optických čoček



Varování: Optické senzory vydávají laserové záření. Nedívejte se přímo do paprsku.

**Upozornění:** Aby mohly senzory správně fungovat, musí být zcela čisté. Špinavé nebo zamlžené čočky by mohly narušovat správnou funkci senzoru. Optické čočky by se vždy po rozlití krve měly vyčistit. Pokud čočky nelze vyčistit čistou vodou, můžete použít čisticí roztok. Po nanesení čisticího roztoku však musíte čočky otřít destilovanou/sterilní vodou aplikovanou netřepící se gázou nebo tkaninou, a odstranit tak veškeré zbytky čisticího roztoku.

Optické senzory zvonu se nacházejí v horní části nádoby centrifugy a jsou zakryty dvěma okénky. Tato okénka je nutné vyčistit a osušit měkkou netřepící se gázou namočenou do čisté vody.

Senzor výtokové linky obsahuje v drážce senzoru linky dvě optické čočky. Tato okénka je nutné vyčistit a osušit měkkou netřepící se gázou namočenou do čisté vody. Gázu opatrně protáhněte přes drážku senzoru výtokové linky, a senzor tak nejdříve vyčistěte a poté i vysušte.



Upozornění: Na zařízení nikdy nepoužívejte neředěné bělidlo.

Nádobu centrifugy je nutné pravidelně čistit vlhkou netřepící se gázou nebo tkaninou. Tkaninu lze navlhčit čisticím roztokem, který je poté nutné otřít destilovanou/sterilní vodou, čištění bude účinnější. Povrch poté vysušte netřepící se gázou nebo tkaninou.

Základna centrifugy obsahuje mechanické záklapky pouzdra, které je nutné udržovat čisté. Záklapky je nutné pečlivě vyčistit po jakémkoli úniku tekutiny (viz část "Vylitá krev" na straně 153). Špinavá nebo zablokovaná záklapka nemusí již být schopna správně držet zvon na místě. Pokud záklapka nefunguje správně, obraťte se na místního zástupce společnosti Haemonetics.

### Čištění detektoru tekutiny

Čištění pumpy



Upozornění: Nenanášejte na pumpu žádné mazadlo.

nanášenou netřepící se gázou nebo tkaninou.

Pumpu je nutné po vylití jakékoli tekutiny vyčistit, aby se udržela volná pohyblivost rotačních částí. Kryt a rotor pumpy lze zvednout a vyčistit následujícím způsobem:

Vyčistěte kovový povrch detektoru tekutiny pomocí bavlněného tampónu

pomocí čisticího roztoku a poté jej otřete destilovanou/sterilní vodou

navlhčeného vodou. Pokud dojde k vylití krve, dezinfikujte detektor tekutiny

- 1. Otevřete desku pumpy, držte válečky zastavené a odšroubujte při tom kryt pumpy. Poté sejměte kryt a rotor pumpy.
- 2. Vyčistěte oblast pod rotorem pumpy a desku pumpy jemným mýdlem a horkou vodou.
- 3. Opláchněte oblast destilovanou/sterilní vodou.
- 4. Vysušte oblast pomocí netřepící se gázy nebo tkaniny.
- 5. Ujistěte se, jestli se všechny pohyblivé části otáčí nebo posouvají volně.
- 6. Před opětovným složením pumpy se ujistěte, zda jsou rotor a deska pumpy zcela suché.
- Uložte rotor a kryt pumpy zpět na jejich původní místa. Držte jeden z válečků a utáhněte při tom kryt pumpy.

### Čistění/výměna vzduchových filtrů

#### Vstupní vzduchový filtr

Na spodní části zařízení se nachází vzduchový filtr filtrující vzduch vstupující do zařízení. Filtr je třeba mýt tak často, jak to vyžaduje intenzita provozu zařízení a prostředí, kde se používá. Nahromadění vláken a prachu ve vzduchových linkách může vést k selhání zařízení.



#### Upozornění: NEPOUŽÍVEJTE mýdlo ani čisticí prostředky.

Při čištění vstupního vzduchového filtru postupujte dle následujících kroků:

- 1. Odpojte zařízení od napájení.
- 2. Uchopte vzduchový filtr a vyjměte jej z panelu.
- 3. Filtr oplachujte pod teplou tekoucí vodou, dokud nebude čistý.
- 4. Filtr jemně zmáčkněte, a odstraňte tak nadbytečnou vodu.
- 5. Položte jej na čistý hadřík a nechte jej zcela uschnout.
- Suchý filtr opět vložte do panelu filtru. Ujistěte se při tom, že filtr zcela pokrývá otvor.
- 7. Zapište si datum, kdy byla provedena údržba.

#### Výstupní vzduchový filtr

Ve spodní části zařízení se nachází výstupní vzduchový filtr. Filtr je třeba měnit tak často, jak to vyžaduje intenzita provozu zařízení a prostředí, kde se používá. Nahromadění vláken a prachu ve vzduchových linkách může vést k selhání zařízení. Pokud je kryt filtru poškozený, kontaktujte místního zástupce společnosti Haemonetics a požádejte o náhradní kryt.
 Varování: Při manipulaci se součástmi, které byly kontaminovány krví, dodržujte místní standardní bezpečnostní postupy týkající se práce s krví.
 Při výměně výstupního vzduchového filtru postupujte dle následujících kroků:

 Odpojte zařízení od napájení.
 Uvolněte západku držící zařízení na vozíku.
 Vytáhněte černý plastový kryt výstupního vzduchového filtru. Nejsnadněji jej lze vytáhnout za roh.

- 4. Vyjměte filtr a zlikvidujte jej v souladu s nemocničními směrnicemi a postupy pro likvidaci biologicky nebezpečného odpadu.
- 5. Vložte nový filtr. Plocha filtru s texturou musí ležet směrem k zařízení.
- Umístěte černý plastový kryt zpět do jeho polohy a zatlačte jej jemně směrem dolů, aby zapadl.
- 7. Zapište si datum, kdy byla provedena údržba.

Výměna pojistek	Pojistky se nacházejí v modulu vstupu napájení za plastovými dvířky na zadní straně zařízení. V horním okraji těchto dvířek je malý zářez, pomocí kterého se dvířka otevírají. Dvířka mají na spodním okraji sklápěcí klouby.		
	Při jejich otevírání a výměně pojistek postupujte dle následujících kroků:		
	1. Odpojte síťový kabel.		
	<ol> <li>Pomocí malého šroubováku (plochá hlava, průměr 1/8") otevřete černá plastová dvířka pojistek – šroubovák vložte do zářezu na pravé straně dvířek a jemně je pomocí něj otevřete (vypáčením).</li> </ol>		
	<ol> <li>Šroubovákem jemně odtáhněte červené držáky pojistek – šroubovák vložte pod pravou stranu držáku a držák nadzvedněte (vypáčením).</li> </ol>		
	<ol> <li>Do držáků pojistek umístěte nové pojistky. Ujistěte se, že jste použili pojistky se správným jmenovitým napětím.</li> </ol>		
	5. Vyměňte držáky pojistek v modulu vstupu napájení.		
	6. Zavřete dvířka pojistek a jemně na ně zatlačte, aby zapadly na své místo.		
Kontrola síťového kabelu	Zkontrolujte, zda není síťový kabel prodřený nebo zkroucený. U místního zástupce společnosti Haemonetics si můžete v případě potřeby objednat nový		

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

síťový kabel.

## Zákaznický servis

i	Poznámka: Zákazníci mimo USA se mohou obrátit na místní pobočku společnosti Haemonetics. Seznam adres a kontaktní informace všech poboček naleznete na adrese <u>www.haemonetics.com/officelocations</u> .
Zaškolení obsluhy	Místní zástupce společnosti Haemonetics naplánuje školení personálu po dodání systému Cell Saver Elite. Obraťte se na tohoto zástupce i tehdy, je-li nezbytná další instruktáž.
Servisní oprava	Společnost Haemonetics udržuje celosvětovou síť vyškolených servisních techniků odpovědných za řešení technických požadavků, které se týkají přístroje. Pokud nutný zásah překračuje rozsah běžné údržby a čištění popsaných v této příručce, je nutné požádat o další pokyny zástupce společnosti Haemonetics.

Pokyny pro případ vrácení výrobku



Varování: Výrobky společnosti Haemonetics je nutné před odesláním výrobci řádně vyčistit a zabalit. Zákazník je zodpovědný za minimalizaci nebezpečí vážného ohrožení zdraví, musí si být vědom veškerých rizik při zasílání, manipulaci a testování tohoto materiálu.

Pokud musí být zboží z jakéhokoli důvodu vráceno výrobci, musí se zákazník obrátit na místního zástupce společnosti Haemonetics, který zařídí opravu nebo vrácení takovým postupem, při kterém bude zajištěna správná manipulace a následná analýza. Výrobek nebude přijat, pokud nebylo jeho vrácení předem schváleno.

Výrobky zaslané společnosti Haemonetics k opravě podléhají poplatkům souvisejícím s biologickými riziky, pokud je některá součást kontaminována krví nebo krevními produkty.

# Kapitola 11

# Odstraňování závad

Scénáře při odstraňování závad	160
Problémy s podtlakem	160
Zpomalený proud vzduchu/problémy s aspirací	. 160
Problémy s dotykovou obrazovkou	. 161
Problémy s krytem zařízení	161
Zprávy o události	162

# Scénáře při odstraňování závad

### Problémy s podtlakem

#### Tabulka 12, Odstraňování závad

Možný důvod	Nápravné opatření
Vnitřní obstrukce	Pokud problém přetrvává, nainstalujte novou podtlakovou hadičku nebo použijte náhradní zdroj sání. Kontaktujte místního zástupce
	Možný důvod Vnitřní obstrukce

Zpomalený	
proud vzduchu/	
problémy	
s aspirací	

#### Tabulka 13, Odstraňování závad

Problém	Možný důvod	Nápravné opatření
Zpomalený proud vzduchu/ problémy s aspirací	Netěsnost a následný únik vzduchu	<ol> <li>Ujistěte se, že je podtlaková hadička bezpečně připojena k zařízení a sběrnému zásobníku a vyhledejte případné netěsnosti přímo na ní.</li> <li>Zkontrolujte, zda sběrný zásobník nemá otevřené žádné hadičky nebo porty.</li> <li>Ujistěte se, že je linka A&amp;A správně připojena.</li> <li>Zkontrolujte případný únik ze sběrného zásobníku.</li> <li>Pokud problém přetrvává, použijte náhradní zdroj sání.</li> </ol>
	Obstrukce	<ol> <li>Zkontrolujte podtlakovou hadičku, jestli není ucpaná nebo zauzlená.</li> <li>Zkontrolujte linku A&amp;A, jestli není ucpaná nebo zauzlená.</li> <li>Nechte chirurga zkontrolovat sací nástavec, zda není ucpaný.</li> <li>Zkontrolujte, zda není ucpané spojení linky A&amp;A a sběrného zásobníku.</li> <li>Ujistěte se, že zásobník není plný.</li> <li>Zkuste krátkodobě zvýšit sání, a zprůchodnit tak linku.</li> <li>Pokud problém přetrvává, použijte náhradní zdroj sání.</li> </ol>

### Problémy s dotykovou obrazovkou

Problém	Možný důvod	Nápravné opatření
Obrazovka se zdá být zamrzlá.	Obrazovka je zablokována a neodpovídá na dotek.	<ol> <li>Restartujte zařízení.</li> <li>Po restartu zařízení nabídne možnost pokračovat v předchozím postupu nebo zahájit nový postup. Vyberte požadovanou možnost.</li> </ol>

### Problémy s krytem zařízení

#### Tabulka 15, Odstraňování závad

Tabulka 14, Odstraňování závad

Problém	Možný důvod	Nápravné opatření
Kryt zařízení nelze odjistit.	Ve vzácných případech se kryt zařízení neodjistí dle očekávání po zobrazení zprávy o události.	<ol> <li>Stiskněte tlačítko (Stop) nacházející se na obrazovce zařízení. Kryt zařízení se odjistí.</li> <li>Vyřešte všechny problémy uváděné ve zprávě o události.</li> </ol>

Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

# Zprávy o události

V této části naleznete seznam zpráv upozorňujících na události, které se na obrazovce zobrazí v okamžiku, kdy je od obsluhy vyžadována nějaká akce.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události		
102	Selhání senzoru výtokové linky		
	Vysvětlení:		
	Systém zjistil problém se senzorem výtokové linky. Postup je možné provést, ale zařízení nebude schopné monitorovat tekutinu vytékající ze zvonu.		
	Nápravné opatření:		
	Výtokovou tekutinu bude při provádění postupu monitorovat uživatel: 1. Stiskněte pole <b>Pokračovat</b> .		
	2. Sledujte, zda během zpracování nedochází k vytékání tekutiny ze zvonu.		
	Pokud dojde k úniku erytrocytů, ručně snižte rychlost pumpy.		
	NEBO		
	Ukončete postup:		
	1. Stiskněte pole <b>Ukončit postup</b> .		
	2. Pokud se nacházíte v režimu samočinného testu spouštění, vypněte zařízení.		
	Pokud problém přetrvává, je k jeho vyřešení nutná oprava.		
103	Selhání senzoru tlaku v rozdělovacím systému		
	Vysvětlení:		
	Systém zjistil problém se senzorem tlaku v rozdělovacím systému.		
	Nápravné opatření:		
	Restartujte zařízení.		
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.		

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
104	Selhání zdroje napájení
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém se zdrojem napájení.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
105	Selhání senzoru zásobníku
	Vysvětlení:
	Automatické plnění je zakázáno. Systém zjistil problém se senzorem zásobníku. Zpracování může pokračovat, ale zařízení nemůže automaticky přejít do fáze plnění.
	Nápravné opatření:
	Stiskněte pole <b>Plnění</b> , pokud je v zásobníku vhodná tekutina.
	Stisknutím pole <b>OK</b> zavřete zprávu.
	Je nutná oprava zásobníku.
106	Selhání senzoru odpadního vaku
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém se senzorem odpadního vaku.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
107	Selhání vstupu senzoru
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém v jedné z vnitřních součástí systému.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
108	Ve žluté lince byl zjištěn vzduch
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu zjistil vzduch ve žluté lince. Vak s fyziologickým roztokem může být prázdný.
	Nápravné opatření:
	<ol> <li>Pokud je vak s tyziologickým rozlokem prazdny, vymente jej.</li> <li>Ujistěte se, že je svorka žluté linky otevřená</li> </ol>
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky, zda nejsou hadičky ucpané a jsou správně umístěny v detektoru vzduchu a v pumpě.</li> </ol>
	4. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
110	Během koncentrace zjištěn vzduch
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu zjistil v průběhu fáze koncentrace vzduch v modré lince. Vak na erytrocyty může být prázdný.
	Nápravné opatření:
	1. Ujistěte se, že je svorka modré linky otevřená.
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky, zda nejsou hadičky ucpané a jsou správně umístěny v detektoru vzduchu a v pumpě.</li> </ol>
	3. Počkejte na doplnění tekutiny v zásobníku.
	Stisknutím pole <b>Promývání</b> promyjte částečně plný zvon.
111	Zvon je plný a připravený přejít do fáze promývání
	Vysvětlení:
	Optika zjistila erytrocyty. Zvon by měl být plný a je připraven na přechod do fáze promývání.
	Nápravné opatření:
	1. Stisknutím pole Promývání spusťte promývání NEBO
	2. Stisknutím šipky ▶ pokračujte v plnění zvonu NEBO
	3. Stisknutim pole <b>Navrat</b> vratte erytrocyty do zasobniku.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
112	Během plnění zjištěn vzduch
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu zjistil v průběhu fáze plnění vzduch v červené lince. Zásobník může být prázdný.
	Nápravné opatření:
	1. Ujistěte se, že je svorka červené linky otevřená.
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky, zda nejsou hadičky ucpané a jsou správné umístěny v detektoru vzduchu a v pumpě.</li> </ol>
	3. Počkejte na doplnění tekutiny v zásobníku.
	N⊑BO Stisknutím šipky ▶ pokračujte v plnění zvonu.
	NEBO
	Stisknutím pole <b>Konc</b> pokračujte v plnění zvonu erytrocyty z vaku na erytrocyty.
	Stisknutím pole <b>Promývání</b> promyjte částečně plný zvon.
	NEBO Oticles de la Nécesta en transita de sécolar (lui
	Stisknutim pole <b>Navrat</b> vratte erytrocyty do zasobniku.
440	
113	Benem pineni zjisten vzduch
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu zjistil v průběhu fáze plnění vzduch v červené lince. Krevní vak může být prázdný. Sekvestrace byla pozastavena.
	Nápravné opatření:
	Pokud krevní vak není prázdný:
	1. Ujistěte se, že je svorka červené linky otevřená.
	<ol> <li>Zkontrolujte hadičky a ověřte, zda nejsou zalomené, ucpané a zda leží ve správné poloze.</li> <li>Pokračujte stisknutím tlačítka Pokračovat v používání krevního vaku.</li> </ol>
	Pokud je krevní vak prázdný: Stisknutím tlačítka <b>Pokračovat v používání vaku na erytrocyty</b> pokračujte v používání vaku na erytrocyty. NEBO
	Vyměňte krevní vak a pokračujte stisknutím tlačítka <b>Pokračovat v používání krevního vaku</b> .
	Ukončení cyklu:
	1. Stisknutím tlačítka <b>Ukončit cyklus</b> ukončete aktuální cyklus.
	2. Zanzem vyprazom obsah zvonu do vaku na erytrocyty.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
114	Během koncentrace zjištěn vzduch
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu zjistil v průběhu fáze koncentrace vzduch v modré lince. Vak na erytrocyty může být prázdný. Sekvestrace byla pozastavena.
	Nápravné opatření:
	Pokud vak na erytrocyty není prázdný:
	<ol> <li>Ujistěte se, že je svorka modré linky otevřená.</li> <li>Zkontrolujte hadičky a ověřte, zda nejsou zalomené, ucpané a zda leží ve správné poloze.</li> <li>Pokračujte stisknutím tlačítka Pokračovat v používání vaku na erytrocyty.</li> </ol>
	Pokud je vak na erytrocyty prázdný: 1. Vyměňte krevní vak.
	<ol> <li>Pokračujte stisknutím tlačítka Pokračovat v používání krevního vaku.</li> </ol>
	<ol> <li>Okoncení cyklu:</li> <li>Stisknutím tlačítka Ukončit cyklus ukončete aktuální cyklus.</li> <li>Zařízení vyprázdní obsah zvonu do vaku na erytrocyty.</li> </ol>
115	Vzduch zjištěn brzy
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu zjistil vzduch, než byl ze zvonu vyčerpán očekávaný objem.
	Nápravné opatření:
	1. Zkontrolujte správné umístění hadiček v detektoru vzduchu a v pumpě.
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky a zda nejsou ucpané.</li> <li>Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b>.</li> </ol>
116	Selhání detektoru vzduchu
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s detektorem vzduchu.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
117	Dlouho prázdný
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu nezjistil v očekávaný moment vzduch a udával, že zařízení může ze zvonu čerpat větší objem tekutiny než očekávaný nebo že ucpání hadiček může bránit tekutině ve vyprázdnění podle očekávání.
	Nápravné opatření:
	<ol> <li>Ujistěte se, že se tekutina nedostává z odpadního vaku do zvonu. V takovém případě by došlo ke ztrátě sterilní atmosféry.</li> </ol>
	<b>POZNÁMKA:</b> Pokud dochází k čerpání tekutiny z odpadního vaku do zvonu, mohla se odpadní tekutina dostat do vaku na erytrocyty. Obsah vaku na erytrocyty je třeba navrátit do zvonu k opětovnému promytí.
	2. Zkontrolujte správné umístění hadiček v detektoru vzduchu.
	<ol> <li>Zkontrolujte správné umístění výtokových hadiček v senzoru výtokové linky.</li> </ol>
	4. Zkontrolujte, zda na výtokových hadičkách nejsou smyčky a zda nejsou ucpané.
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na modrých a červených hadičkách nejsou smyčky a zda nejsou hadičky ucpané.</li> </ol>
	<b>POZNÁMKA:</b> Pokud je modrá linka ucpaná nebo je na ní smyčka, doporučuje se provést rychlou kontrolu produktu RBC, abyste se ujistili, že nedošlo k hemolýze.
	6. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
118	Selhání čtečky čárových kódů
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém se čtečkou čárových kódů. Skenování není možné.
	Nápravné opatření:
	1. Zadejte informace ručně s využitím obrazovky Záznamy.
	2. Stisknutím pole <b>OK</b> zavřete zprávu.
	Je nutné provést opravu čtečky čárových kódů.
119	Selhání čtečky čárových kódů
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém se čtečkou čárových kódů. Skenování není možné.
	Néprovné opotřaní
	Napravne opatreni: 1. Zadejte informace ručně s využitím obrazovky Záznamy
	2. Stisknutím pole <b>OK</b> zavřete zprávu.
	Je nutné provést opravu čtečky čárových kódů.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
121	Rameno centrifugy se uvolnilo ze západky
	Vysvětlení:
	Zařízení zjistilo, že západka ramena centrifugy je otevřená. Změnila se velikost zvonu nebo sada pro zpracování?
	Nápravné opatření:
	Pokud se velikost zvonu nebo sady pro zpracování nezměnila, stiskněte pole Ne.
	Pokud se změnila velikost zvonu nebo sady pro zpracování: 1. Stiskněte pole <b>Ano</b> . Zařízení zobrazí obrazovku "Výběr zvonu". 2. Postupujte podle výzev na obrazovce.
122	Tekutina nebyla v očekávaný moment zjištěna
	Vysvětlení:
	Optika zvonu nezjistila v očekávaný moment tekutinu ve zvonu.
	Nápravné opatření:
	1. Ujistěte se, že je svorka červené linky otevřená.
	2. Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky a zda nejsou ucpané.
	<ol> <li>Pri vyuziti externino podtlaku se ujistete, ze uroven neni vyssi nez 250 mmHg.</li> <li>Zkontroluite správnou velikost zvonu.</li> </ol>
	5. Pokud je nastavení správné, pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	<ul> <li>NEBO</li> <li>6. Pokud velikost zvonu není správná, stiskněte pole Změnit velikost zvonu a poté vyberte z obrazovky s volbami pro zvon správnou velikost zvonu.</li> </ul>
	<b>POZNÁMKA:</b> Pokud používáte regulované externí sání, ujistěte se, že je linka A&A při nastavení úrovně podtlaku regulátoru připevněna svorkami na požadované úrovni. Pokud není linka A&A připevněna svorkami, úroveň podtlaku může překročit zvolenou úroveň a ovlivnit výkon zařízení.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
123	Selhání optiky zvonu
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s optikou zvonu. Samočinný test spouštění byl pozastaven. Postup je možné provést, ale uživatel musí ručně spustit fázi promývání.
	Nápravné opatření:
	Pokračování ručně:
	<ol> <li>Stisknutím tlačítka OK pokračujte do POST a spusťte postup.</li> </ol>
	<ol> <li>Stisknutím tlačítka Promývání zahajte promývání, jakmile bude ve zvonu odpovídající tekutina.</li> </ol>
	<b>POZNÁMKA:</b> Zvon je plný, když rozhraní erytrocytů/supernatantu dosáhne bodu zhruba 0,6 cm nad rameno zvonu. Hematokrit produktu lze redukovat, pokud je fáze promývání zahájena dříve, než je zvon plný.
	NEBO
	Vypněte zařízení.
	K úplnému vyřešení problému je nutná oprava.
124	Selhání optiky zvonu
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s optikou zvonu. Zpracování bylo pozastaveno. Zpracování může pokračovat, ale uživatel musí ručně spustit fázi promývání.
	Nápravné opatření:
	Pokračování ručně:
	1. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	<ol> <li>Stisknutím tlačítka Promývání zahajte promývání, jakmile bude ve zvonu odpovídající tekutina.</li> </ol>
	<b>POZNÁMKA:</b> Zvon je plný, když rozhraní erytrocytů/supernatantu dosáhne bodu zhruba 0,6 cm nad rameno zvonu. Hematokrit produktu lze redukovat, pokud je fáze promývání zahájena dříve, než je zvon plný.
	NEBO
	Ukončete postup:
	1. Stiskněte pole <b>Ukončit postup</b>
	K úplnému vyřešení problému je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
126	Nesouhlasí velikost zvonu
	Vysvětlení:
	Detekován zvon typu Latham, ale zvolen 70ml zvon.
	Nápravné opatření:
	Pokud je instalován 70ml zvon: 1. Zkontrolujte správnou instalaci zvonu a adaptéru upínacího pouzdra v centrifuze. 2. Vyčistěte optiku. 3. Stiskněte pole <b>Zachovat velikost zvonu</b>
	NEBO
	Pokud je instalován zvon typu Latham: 1. Stiskněte pole <b>Změnit velikost zvonu</b> . 2. Vyberte novou velikost zvonu nebo naskenujte čárový kód sady pro zpracování.
127	Nesouhlasí velikost zvonu
	Vysvětlení:
	Detekován 70ml zvon, ale zvolen zvon typu Latham.
	Nápravné opatření:
	Pokud je instalován zvon typu Latham: 1. Zkontrolujte správnou instalaci zvonu a adaptéru upínacího pouzdra v centrifuze. 2. Vyčistěte optiku. 3. Stiskněte pole <b>Zachovat velikost zvonu</b> .
	NEBO
	Pokud je instalován 70ml zvon: 1. Stiskněte pole <b>Změnit velikost zvonu</b> .
	<ol> <li>Vyberte novou velikost zvonu nebo naskenujte čárový kód sady pro zpracování.</li> </ol>

Tabulka 16, Zprávy o události

Text ve zprávě o události
Tekutina zjištěna brzy
Vysvětlení:
Optika zvonu zjistila tekutinu ve zvonu dříve, než je očekáváno v případě 70ml zvonu.
<b>POZNÁMKA:</b> K takové situaci může dojít, pokud byl fyziologický roztok připojen před instalací žluté linky do modulu ventilu a fyziologický roztok nechtěně pronikl do zvonu.
Nápravné opatření:
Pokud je instalován 70ml zvon:
<ol> <li>Zkontrolujte správnou instalaci zvonu a adaptéru upínacího pouzdra v centrifuze.</li> <li>Stiskněte pole Zachovat velikost zvonu.</li> </ol>
NEBO
Pokud je instalován zvon typu Latham:
1. Stiskněte pole <b>Změnit velikost zvonu</b> .
Tekutina zjištěna brzy
Vysvětlení:
Optika zvonu zjistila ve zvonu tekutinu dříve, než je očekáváno v případě 125ml zvonu.
<b>POZNÁMKA:</b> K takové situaci může dojít, pokud byl fyziologický roztok připojen před instalací žluté linky do modulu ventilu a fyziologický roztok nechtěně pronikl do zvonu.
Nápravné opatření:
Pokud je instalován 125ml zvon:
1. Zkontrolujte správnou instalaci zvonu do centrifugy.
2. Stiskněte pole <b>Zachovat velikost zvonu</b> .
NEBO
Pokud je instalován 70ml zvon:
<ol> <li>2. Stickněte pole Změnit velikost zvonu a adapteru upinacino pouzdra v centrituze.</li> <li>2. Stickněte pole Změnit velikost zvonu</li> </ol>
<ol> <li>Vyberte novou velikost zvonu nebo naskenujte čárový kód sady pro zpracování.</li> </ol>

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
130	Tekutina zjištěna brzy
	Vysvětlení:
	Optika zvonu zjistila ve zvonu tekutinu dříve, než je očekáváno v případě 225ml zvonu.
	<b>POZNÁMKA:</b> K takové situaci může dojít, pokud byl fyziologický roztok připojen před instalací žluté linky do modulu ventilu a fyziologický roztok nechtěně pronikl do zvonu.
	Nápravné opatření:
	Pokud je instalován 225ml zvon: 1. Zkontrolujte správnou instalaci zvonu do centrifugy. 2. Stiskněte pole <b>Zachovat velikost zvonu</b> .
	NEBO
	Pokud je instalován 70ml nebo 125ml zvon:
	<ol> <li>Zkontrolujte správnou instalaci zvonu a adaptéru upínacího pouzdra (70ml zvon) v centrifuze.</li> </ol>
	<ol> <li>Stiskněte pole Změnit velikost zvonu.</li> <li>Výrkosta povou velikost zvonu pole poslepníte žázový kád podu pro prepování</li> </ol>
	3. vybene novou velikost zvonu nebo naskenujte čarovy kod sady pro zpracovani.
131	Selhání kalibrace zavádění buněk u zásobníku
	Vysvětlení:
	<ul> <li>Hodnoty kalibrace zavádění buněk u zásobníku jsou mímo přijatelný rozsah.</li> </ul>
	•Opakovat kalibraci.
	Nápravné opatření:
	Další informace naleznete v servisní příručce.
132	Selbání kalibrace zavádění buněk u odpadního vaku
102	Vysvětlení <sup>.</sup>
	<ul> <li>Hodnoty kalibrace zavádění buněk u odpadního vaku isou mimo přijatelný rozsah</li> </ul>
	•Opakovat kalibraci.
	Nápravné opatření:
	Další informace naleznete v servisní příručce.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
133	Selhání kalibrace zavádění buněk u tlaku v rozdělovacím systému
	Vysvětlení:
	<ul> <li>Hodnoty kalibrace zavádění buněk u tlaku v rozdělovacím systému jsou mimo přijatelný rozsah.</li> </ul>
	•Opakovat kalibraci.
	Nápravné opatření:
	Další informace naleznete v servisní příručce.
135	Systémová chyba
	Vysvětlení:
	Zjištěn problém se systémem.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
137	Selhání centrifugy
	Vysvětlení:
	Zjištěn problém se systémem.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
138	Centrifuga snižuje rychlost
	Vysvětlení:
	Postup čeká na zastavení centrifugy.
139	Centrifuga zastavuje
	Vysvětlení:
	Postup čeká na zastavení centrifugy.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
141	Prodleva opětovného spuštění centrifugy
	Vysvětlení:
	Došlo k prodlevě v opětovném spuštění centrifugy, protože centrifuga a pumpa byly zastaveny, když byla ve zvonu tekutina.
	Rychlost centrifugy se zvyšuje a centrifuga se bude otáčet po dobu 50 sekund, aby se ve zvonu obnovila separace. Pumpa se spustí, až bude separace obnovena.
142	Systémová chyba
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s jednou z interních součástí zařízení.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
143	Kryt zařízení otevřený
	Vysvětlení:
	Kryt zařízení je otevřený. Aby mohl postup pokračovat, musí být kryt zařízení zavřený a zajištěný.
	Nápravné opatření:
	Zavřete kryt zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
144	Selhání komunikace pumpy
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pumpou.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
145	Selhání pumpy
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pumpou.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
146	Nelze plnit
	Vysvětlení:
	Při plnění žluté linky nebyla zjištěna žádná tekutina.
	Nápravné opatření:
	1. Zkontrolujte, zda na žluté lince nejsou smyčky a zda není ucpaná.
	<ol> <li>Ojislele se, ze jsou svorky na zlule inice oleviene a tyziologicky tozlok je pripojeny.</li> <li>Zkontroluite umístění badiček v detektoru vzduchu a v pumpě</li> </ol>
	<ol> <li>Pokračujte stisknutím pole Pokračovat.</li> </ol>
150	Selhání zajištění krytu zařízení
	Vysvětlení:
	Kryt zařízení nelze zajistit. Aby mohl postup pokračovat, musí být kryt zařízení zavřený
	a zajisteny.
	Nápravné opatření:
	1. Otevřete a zavřete kryt zařízení.
	<ol> <li>Ujistěte se, že zavření krytu nebrání žádné překážky.</li> </ol>
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
151	Kryt zařízení otevřený
	Vysvětlení:
	Kryt zařízení je otevřený. Aby mohl postup pokračovat, musí být kryt zařízení zavřený
	a zajisteny.
	Nápravné opatření:
	Zavřete kryt zařízení.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
152	Zjištěna tekutina v nádobě centrifugy
	Vysvětlení:
	Zařízení zjistilo tekutinu v nádobě centrifugy. Mohlo dojít k úniku krve nebo k problému s detektorem tekutiny.
	Nápravné opatření:
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na výtokové lince nejsou smyčky a zda není ucpaná. Ověřte, zda jsou svorky otevřené.</li> </ol>
	2. Zkontrolujte zvon a senzor tekutiny.
	<ol> <li>Pokud zjistíte únik, vypněte zařízení, pak očistěte centrifugu podle pokynů v příručce a vyměňte jednorázové hadičky.</li> </ol>
	<ol> <li>Pokud nepozorujete žádný únik, po vyschnutí nádoby centrifugy stiskněte tlačítko Opakovat.</li> </ol>
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
153	Systémová chyba
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s jednou z interních součástí zařízení.
	Nápravné opatření:
	Restartuite zařízení
	Pokud problém přetružuž je putpž oprava

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
155	Vyžadovaná kontrola výtokové tekutiny
	Vysvětlení:
	Po dvou prodloužených fázích promývání senzor výtokové linky stále hlásí vysokou hladinu volného hemoglobinu (Hgb). Mohlo dojít k problému s umístěním hadiček do senzoru výtokové linky, senzor výtokové linky může být zašpiněný nebo mohlo dojít k problému s promývacím roztokem.
	Nápravné opatření:
	Pokud je výtoková tekutina čirá:
	1. Stisknutím pole Vyprázdnit zvon vyprázdněte zvon.
	2. Na konci fáze vyprázdnění zkontrolujte správné umístění hadiček v senzoru výtokové linky.
	3. Senzor vytokove linky ocistete mekkou gazou nepoustejici vlakna navincenou pouze vodou.
	Pokud výtoková tekutina není čirá:
	<ol> <li>Ujistěte se, že je k jednorázovému setu připojen správný fyziologický roztok.</li> </ol>
	<ol> <li>Stisknutím pole Prodloužit promývání pokračujte dalším prodlouženým promýváním.</li> </ol>
	Pokud problém přetruává, je k jeho vyřečení putná oprava
457	
157	Systemova chyba
	System zjistil problém s jednou z interních součásti zařízení.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
158	Systémová chyba
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s jednou z interních součástí zařízení.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
159	Systémová chyba
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s jednou z interních součástí zařízení.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
160	Příliš vysoká teplota zařízení
	Vysvětlení:
	Vnitřní teplota zařízení mohla být vysoká. Mohlo dojít k poškození erytrocytů v případě, že části zařízení, které jsou v kontaktu se sadou pro zpracování, měly vyšší teplotu než 42 °C.
	Nápravné opatření:
	1. Pokud nelze ověřit, že teplota částí zařízení, které jsou v kontaktu se sadou pro zpracování, byla nižší než 42 °C, doporučuje se před reinfuzí provést kontrolu kvality produktu nebo zlikvidovat krev v sadě pro zpracování a ukončit postup.
	2. Před opětovným použitím zařízení nechte provést jeho opravu.
	<ol> <li>Zbylou krev v zásobníku je možné zpracovat v jiném zařízení a s novou sadou pro zpracování.</li> </ol>
161	Systémová chyba
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s jednou z interních součástí zařízení.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
162	Selhání zajištění krytu ventilu
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém se západkou krytu modulu ventilu.
	Nápravné opatření:
	1. Zajistěte červenou, žlutou a modrou linku svorkami.
	2. Zkontrolujte umístění rozdělovacího systému hadiček.
	3. Zkontrolujte umisteni hadicek v modulu ventilu.
	4. Ozaviele a zajislele zapadku v modulu veniliu.
	6. Zavřete krvt zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
163	κατά μορή μεριγόρια
105	
	Vysvetleni:
	Západka krytu modulu ventilu není uzavřená.
	Napravne opatreni:
	<ol> <li>Zajistele červenou, zlutou a modrou inku svorkami.</li> <li>Zkontroluite umístění rozdělovacího systému badiček</li> </ol>
	3. Zkontroluite umístění hadiček v modulu ventilu.
	4. Uzavřete a zajistěte západku v modulu ventilu.
	5. Uvolněte svorky linek.
	6. Zavřete kryt zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
164	Systémová chyba
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pamětí zařízení v průběhu samočinného testu spouštění (POST).
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
167	Příliš vysoký tlak v modré lince
	Vysvětlení:
	Senzor tlaku v rozdělovacím systému zjistil vysoký tlak v modré lince v průběhu fáze vyprázdnění. Centrifuga musí zastavit. Až poté se kryt odemkne a bude možné provést nápravné opatření.
	Nápravné opatření:
	1. Ujistěte se, že je svorka modré linky otevřená.
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky a zda nejsou ucpané.</li> <li>Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b>.</li> </ol>
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
168	Příliš vysoký tlak v červené lince
	Vysvětlení:
	Senzor tlaku v rozdělovacím systému zjistil vysoký tlak v červené lince v průběhu fáze navrácení. Centrifuga musí zastavit. Až poté se kryt odemkne a bude možné provést nápravné opatření.
	Nápravné opatření:
	1. Ujistěte se, že je svorka červené linky otevřená.
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky a zda nejsou ucpané.</li> <li>Pokračujte stisknutím pole Pokračovat.</li> </ol>
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
169	Selhání pneumatického systému
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pneumatickým systémem zařízení. Není možné udržet požadovaný tlak.
	Nápravné opatření:
	Před dalším použitím nechte zařízení opravit.
Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
171	Deska pumpy otevřená
	Vysvětlení:
	Deska pumpy není plně uzavřena. Centrifuga musí zastavit. Až poté se kryt odemkne a bude možné provést nápravné opatření.
	Nápravné opatření:
	1. Otevřete desku pumpy.
	<ol> <li>Ujistěte se, že jsou hadičky kolem pumpy správně umístěny.</li> </ol>
	3. Zavřete desku pumpy.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
172	Chyba rychlosti pumpy
	Vysvětlení:
	Pumpa nepracuje podle očekávání. Centrifuga musí zastavit. Až poté se kryt odemkne a bude možné provést nápravné opatření.
	Nápravné opatření:
	1. Otevřete desku pumpy.
	<ol> <li>Ujistěte se, že jsou hadičky kolem pumpy správně umístěny.</li> </ol>
	<ol> <li>Ujistěte se, že jsou válečky pumpy čisté a volně se otáčejí.</li> </ol>
	4. Zavrete desku pumpy.
	5. Zaviele kryl zalizelli.
	Pokud problem pretrvava, je hutna oprava.
470	
1/3	Seinani sani
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s vnitřním sáním. Všechny ostatní funkce zařízení nadále pracují normálně.
	Nápravné opatření:
	1. Připojte k zásobníku zdroj vnějšího regulovaného sání.
	2. Stisknutím pole <b>OK</b> zavřete tuto zprávu.
	Je nutná oprava vnitřního sání.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
174	Selhání sání
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s vnitřním sáním. Všechny ostatní funkce zařízení nadále pracují normálně.
	Nápravné opatření:
	1. Připojte k zásobníku zdroj vnějšího regulovaného sání.
	2. Stisknutím pole <b>OK</b> zavřete tuto zprávu.
	Je nutná oprava vnitřního sání.
176	Potvrďte promývání
	Vysvětlení:
	U erytrocytů ve zvonu promytí možná proběhlo s menším než doporučeným objemem fyziologického roztoku.
	Nápravné opatření:
	Stisknutím pole <b>Pokračovat</b> vyprázdněte zvon.
	NEBO
	Stisknutím pole Obnovit promývání zahajte promývání.
177	Chyba pozice ventilu žluté linky
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pozicí ventilu žluté linky. Centrifuga musí zastavit. Až poté se kryt odemkne a bude možné provést nápravné opatření.
	Nápravné opatření:
	1. Zajistěte červenou, žlutou a modrou linku svorkami.
	2. Otevřete kryt modulu ventilu.
	3. Zkontrolujte umístění rozdělovacího systému hadiček.
	4. Zkontrolujte umisteni nadicek v modulu ventilu.
	6. Uvolněte svorky linek.
	7. Zavřete kryt zařízení.
	8. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
178	Chyba pozice ventilu červené linky
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pozicí ventilu červené linky. Centrifuga musí zastavit. Až poté se kryt odemkne a bude možné provést nápravné opatření.
	Nápravné opatření:
	1. Zajistěte červenou, žlutou a modrou linku svorkami.
	<ol> <li>Otevřete kryt modulu ventilu.</li> <li>Zkontroluita umíotění rozdělovocího ovotému bodišek.</li> </ol>
	<ol> <li>Zkontrolujte umístění hadiček v modulu ventilu</li> </ol>
	5. Uzavřete a zajistěte západku v modulu ventilu.
	6. Uvolněte svorky linek.
	7. Zavřete kryt zařízení.
	8. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
179	Chyba pozice ventilu modré linky
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pozicí ventilu modré linky. Centrifuga musí zastavit. Až poté se kryt odemkne a bude možné provést nápravné opatření.
	Nápravné opatření:
	1. Zajistěte červenou, žlutou a modrou linku svorkami.
	2. Otevřete kryt modulu ventilu.
	3. Zkontrolujte umístění rozdělovacího systému hadiček.
	4. Zkontrolujte umisteni nadicek v modulu ventilu.
	5. Ozavlete a zajistele zapadku v modulu ventilu. 6. Livolněte svorky linek
	7. Zavřete krvt zařízení.
	8. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
181	Odpadní vak téměř plný
	Vysvětlení:
	Zařízení zjistilo asi 8 litrů tekutiny v odpadním vaku.
	Nápravné opatření:
	Odpadní vak hned vyprázdněte nebo vyměňte.
	<b>POZNÁMKA:</b> Při vyprazdňování odpadního vaku nedovolte, aby hladina tekutiny ve vaku klesla pod značku 1 litru. Tím zajistíte, aby v systému zůstal dostatek vzduchu k vyprázdnění zvonu.
	<b>POZNÁMKA:</b> Při výměně odpadního vaku se ujistěte, že je zvon prázdný. Pokud není zvon prázdný, je třeba jeho obsah navrátit do zásobníku a znovu zpracovat.
182	Odpadní vak plný
	Vysvětlení:
	Zařízení zjistilo asi 8,5 litru tekutiny v odpadním vaku.
	Nápravné opatření:
	1. Odpadní vak vyprázdněte nebo vyměňte.
	2. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	<b>POZNÁMKA:</b> Při vyprazdňování odpadního vaku nedovolte, aby hladina tekutiny ve vaku klesla pod značku 1 litru. Tím zajistíte, aby v systému zůstal dostatek vzduchu k vyprázdnění zvonu.
	<b>POZNÁMKA:</b> Při výměně odpadního vaku se ujistěte, že je zvon prázdný. Pokud není zvon prázdný, je třeba jeho obsah navrátit do zásobníku a znovu zpracovat.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
183	Selhání senzoru výtokové linky
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém se senzorem výtokové linky. Postup je možné provést, ale zařízení nebude schopné monitorovat tekutinu vytékající ze zvonu.
	Nápravné opatření:
	Výtokovou tekutinu bude při provádění postupu monitorovat uživatel: 1. Stiskněte pole <b>Pokračovat</b> .
	2. Sledujte, zda během zpracování nedochází k vytékání tekutiny ze zvonu.
	Pokud se na konci fáze promývání požaduje dodatečné promývání:
	1. Stiskněte pole <b>Objem cyklu promývání</b> .
	I končete postun:
	1. Stiskněte pole <b>Ukončit postup</b> .
	2. Pokud se nacházíte v režimu samočinného testu spouštění, vypněte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je k jeho vyřešení nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
184	Během plnění zjištěn vzduch
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu zjistil v průběhu fáze plnění vzduch v červené lince. Zásobník může být prázdný.
	<ul> <li>Nápravné opatření:</li> <li>1. Ujistěte se, že je svorka červené linky otevřená.</li> <li>2. Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky, zda nejsou hadičky ucpané a jsou správně umístěny v detektoru vzduchu a v pumpě.</li> <li>3. Pokud je v zásobníku dodatečná tekutina, stisknutím šipky ▶ obnovte plnění zvonu.</li> <li>NEBO</li> </ul>
	Stisknutím pole <b>Konc</b> pokračujte v plnění zvonu erytrocyty z vaku na erytrocyty. NEBO
	Stisknutím pole <b>Promývání</b> promyjte částečně plný zvon. NEBO
	Stisknutím pole <b>Návrat</b> vrátíte erytrocyty do zásobníku.
185	Selhání kalibrace zavádění buněk u zásobníku
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s kalibrací senzoru zásobníku v průběhu samočinného testu spouštění (POST).
	Nápravné opatření:
	Před dalším použitím nechte zařízení opravit.
186	Selhání kalibrace zavádění buněk u odpadního vaku
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s kalibrací senzoru odpadního vaku v průběhu samočinného testu spouštění (POST).
	Nápravné opatření:
	Před dalším použitím nechte zařízení opravit.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
187	Selhání kalibrace senzoru tlaku v rozdělovacím systému
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s kalibrací senzoru tlaku v rozdělovacím systému v průběhu samočinného testu spouštění (POST).
	Nápravné opatření:
	Před dalším použitím nechte zařízení opravit.
189	Rameno centrifugy se uvolnilo ze západky
	Vysvětlení:
	Zařízení zjistilo, že západka ramena sběrače není zajištěná. Centrifuga musí zastavit. Až poté se kryt odemkne a bude možné provést nápravné opatření.
	Nápravné opatření: 1. Ujistěte se, že je zvon řádně usazen na místě.
	2. Uzavřete a zajistěte rameno centrifugy.
	3. Zavřete kryt zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
190	Chyba verze softwaru: Aplikace
	Vysvětlení:
	Během spouštění systém zjistil problém s verzí softwaru aplikace.
	Nápravné opatření:
	Před dalším použitím nechte zařízení opravit.
191	Chyba verze softwaru: SS
	Vysvětlení:
	Během spouštění systém zjistil problém s verzí softwaru aplikace SmartSuction.
	Nápravné opatření:
	Před dalším použitím nechte zařízení opravit.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
195	Selhání pneumatického systému
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pneumatickým systémem zařízení. Není možné udržet požadovaný tlak. Zpracování nemůže pokračovat.
	Nápravné opatření:
	Před dalším použitím nechte zařízení opravit.
227	Během plnění zjištěn vzduch
	Vysvětlení:
	Detektor vzduchu zjistil v průběhu fáze plnění vzduch v červené lince. Krevní vak může být prázdný.
	Nápravné opatření:
	Pokud krevní vak není prázdný:
	1. Ujistěte se, že je svorka červené linky otevřená.
	umístěny v detektoru vzduchu a v pumpě.
	<ol> <li>Pokračujte stisknutím tlačítka Pokračovat v používání krevního vaku.</li> </ol>
	Pokud je krevní vak prázdný:
	1. Vyměňte krevní vak.
	<ol> <li>Pokračujte stisknutím tlačítka Pokračovat v používání krevního vaku.</li> </ol>
	NEBO
	Ukončení cyklu sekvestrace:
	1. Stisknutím tlačítka <b>Ukončit cyklus</b> ukončete aktuální cyklus.
	2. Zařízení vyprázdní obsah zvonu do vaku na erytrocyty.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
228	Selhání senzoru výtokové linky
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém se senzorem výtokové linky. Sekvestrace může pokračovat, ale zařízení nebude schopné monitorovat tekutinu vytékající ze zvonu během sběru PRP.
	Nápravné opatření:
	Výtokovou tekutinu bude při provádění postupu monitorovat uživatel: 1. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> . 2. Monitorujte tekutinu vytékající ze zvonu.
	<ol> <li>Pokud je vše připraveno ke sběru PRP, stisknutím pole Vyprázdnit vyprázdněte zvon.</li> <li>Pokračujte podle výzev zařízení.</li> <li>NEBO</li> </ol>
	Ukončení cyklu sekvestrace: 1. Stisknutím tlačítka <b>Ukončit cyklus</b> ukončete aktuální cyklus.
	<ol> <li>Zařízení vyprázdní obsah zvonu do vaku na erytrocyty.</li> <li>Pokud problém přetrvává, bude k jeho úplnému vyřešení nutná oprava</li> </ol>
220	
LLJ	Vysvětlení <sup>.</sup>
	Zařízení zjistilo únik v dráze sání.
	Nápravné opatření:
	1. Zkontrolujte správné umístění drénu v ráně.
	<ol> <li>Ujistěte se, že jsou zajištěna všechna spojení včetně drénu z rány, pooperační linky, zásobníku a podtlakové hadičky.</li> </ol>
	<ol> <li>Ujistěte se, že jsou porty zásobníku bezpečně uzavřené.</li> </ol>
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda nedochází k úniku ze zásobníku.</li> </ol>
	Pokud problém přetrvává, je třeba použít externí sání a k vyřešení problému bude nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
230	Chyba verze softwaru: Grafické uživatelské rozhraní (GUI)
	Vysvětlení:
	Během spouštění systém zjistil problém s verzí softwaru uživatelského rozhraní.
	Nápravné opatření:
	Před dalším použitím nechte zařízení opravit.
231	Aktualizace softwaru dokončena
	Vysvětlení:
	Software byl úspěšně aktualizován. Než budete pokračovat v normálním provozu, je nutné zařízení restartovat.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
232	Chyba pozice ventilu modré linky
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pozicí ventilu modré linky. Problém mohlo způsobit rozlití tekutiny nebo zalepení ventilu nečistotami.
	Nápravné opatření:
	1. Prohlédněte okolí ventilu modré linky a odstraňte případné nečistoty.
	2. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
233	Selhání optiky zvonu
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s optikou zvonu. Samočinný test při spouštění byl pozastaven. Postup je možné provést, ale uživatel musí spustit fázi promývání ručně.
	Nápravné opatření:
	Pokračování ručně:
	<ol> <li>Stisknutím pole Pokračovat pokračujte v testu POST a spuštění postupu.</li> <li>Stisknutím pole Promývání zahajte promývání, jakmile bude ve zvonu odpovídající tekutina.</li> </ol>
	<b>POZNÁMKA:</b> Zvon je plný, když rozhraní erytrocytů/supernatantu dosáhne bodu zhruba 0,6 cm nad rameno zvonu. Hematokrit produktu lze redukovat, pokud je fáze promývání zahájena dříve, než je zvon plný.
	NEBO
	Vypněte zařízení.
	K úplnému vyřešení problému je nutná oprava.
234	Rameno centrifugy se uvolnilo ze západky
	Vysvětlení:
	Zařízení zjistilo, že západka ramena sběrače není zajištěná.
	Nápravné opatření:
	1. Ujistěte se, že je zvon řádně usazen na místě.
	2. Uzavřete a zajistěte rameno centrifugy.
	3. Zavřete kryt zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
235	Chyba kalibrace zavádění buněk
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s daty kalibrace pro zavádění buněk. Vyžaduje se rekalibrace zavádění buněk.
	Nápravné opatření:
	Vyřaďte zařízení z provozu a proveďte rekalibraci zavádění buněk.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
236	Rozdělovací systém není řádně zaveden
	Vysvětlení:
	Zařízení zjistilo, že rozdělovací systém není řádně zaveden.
	Nápravné opatření:
	1. Zkontrolujte umístění rozdělovacího systému.
	2. Uzavřete a zajistěte kryt rozdělovacího systému.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
238	Chyba kalibrace sání
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s daty kalibrace pro sání zařízení. Je vyžadována rekalibrace sání zařízení.
	Nápravné opatření:
	2. Stisknutím pole <b>OK</b> zavřete zprávu.
	K rekalibraci vnitřního sání je nutná oprava.
239	Chyba pozice ventilu žluté linky
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s pozicí ventilu žluté linky. Problém mohlo způsobit rozlití tekutiny nebo zalepení ventilu nečistotami.
	Nápravné opatření:
	Prohlédněte okolí ventilu žluté linky a odstraňte případné nečistoty.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
240	Deska pumpy otevřená
	Vysvětlení:
	Deska pumpy není plně uzavřena.
	Nápravné opatření:
	1. Otevřete desku pumpy.
	<ol> <li>Ojistete se, ze jsou nadický kolem pumpý správne umisteny.</li> <li>Zavřete desku pumpy</li> </ol>
	4. Zavřete kryt zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
241	Tekutina nebyla v očekávaný moment zjištěna
	Vysvětlení:
	Senzor linky nezjistil tekutinu v očekávaný moment.
	Nápravné opatření:
	1. Zkontrolujte správné umístění výtokové linky v senzoru výtokové linky.
	<ol> <li>Vycistete senzor vytokove linky.</li> <li>Zkontroluite, zda jsou svorky zavřené, na lince nejsou smyčky nebo zda není linka ucnaná.</li> </ol>
	<ol> <li>2. Zkonkolajie, zda jsou svorky zavrene, na imce nejsou snrycky nebo zda nem imka dopana.</li> <li>4. Při využití externího podtlaku se ujistěte, že úroveň není vyšší než 250 mmHg.</li> </ol>
	5. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	POZNÁMKA: Pokud používáte regulované externí sání, ujistěte se, že je linka A&A při
	nastavení urovne podtlaku regulatoru pripevnena svorkami na pozadovane urovní. Pokud není linka A&A připevněna svorkami, úroveň podtlaku může překročit zvolenou úroveň a ovlivnit
	výkon zařízení.
242	Vložte jednorázové hadičky
	Vysvětlení:
	Postup zahájíte po vložení jednorázových hadiček.
	Nápravné opatření:
	1. Vložte jednorázové hadičky.
	2. Zanajte postup stisknutim pole Zahajit postup.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
244	Nutnost kalibrace senzoru výtokové linky
	Vysvětlení:
	Senzor výtokové linky hledá hadičky a nemůže je rozeznat. Problém mohl vzniknout jako následek situace, kdy nejsou hadičky plně usazeny v senzoru výtokové linky.
	<b>Nápravné opatření:</b> 1. Ujistěte se, že jsou hadičky zcela usazeny v senzoru výtokové linky.
	<ol> <li>Jestliže jsou hadičky zcela usazeny, vyjměte je, vyčistěte senzor výtokové linky a vraťte hadičky zpět na místo.</li> </ol>
	3. Zavřete kryt zařízení.
	Pokud se zpráva stále objevuje, vyjměte hadičky, očistěte senzor výtokové linky, vraťte hadičky zpět na místo a zavřete kryt.
248	Stejné pojmenování skupiny nastavení
	Vysvětlení:
	Nemohou existovat dvě skupiny nastavení se stejným názvem.
	Nápravné opatření:
	Opět přidejte skupinu a zadejte název, který zatím neexistuje.
250	Chyba pojmenování skupiny nastavení
	Vysvětlení:
	Název se nemůže skládat pouze z mezer. Je nutné použít abecední znaky.
	Nápravné opatření:
	Opět přidejte skupinu a zadejte název obsahující platné znaky.
252	Chyba klávesy Stop
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém s klávesou <b>Stop</b> .
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

<ul> <li>253 Vložte jednorázové hadičky</li> <li>Vysvětlení: Chcete-li zahájit postup, musí být vložena jednorázová hadička.</li> <li>Nápravné opatření:</li> <li>Vložte jednorázové hadičku o zahojte postup stjeknutím polo Zahájit postup</li> </ul>	
Vysvětlení: Chcete-li zahájit postup, musí být vložena jednorázová hadička. Nápravné opatření:	
Chcete-li zahájit postup, musí být vložena jednorázová hadička. Nápravné opatření:	
Nápravné opatření:	
Nápravné opatření:	
Vložto jednorázové hadišku o zehojte postup stjeknutím polo <b>Zehéjit postup</b>	
254 Separace PRP ztracena	
Vysvětlení:	ļ
Událost v zařízení způsobila zastavení centrifugy a ztrátu separace PRP. Ervtrocyty z centrifugy je třeba vyprázdnit do vaku na ervtrocyty a zahájit cyklus znovu.	
Nápravné opatření:	
1. Stisknutím pole Vyprázdnit zvon vyprázdněte erytrocyty do vaku na erytrocyty.	
2. Stisknutím tlačítka <b>Konc</b> zopakujete sekvestraci s erytrocyty z vaku na erytrocyty.	
NEBO	
<ol> <li>Stisknutím pole <b>Vyprazumi zvon</b> vyprazumie erytrocyty zper do vaku na erytrocyty.</li> <li>Stisknutím pole <b>Plnění</b> zopakujete sekvestraci s erytrocyty z vaku na erytrocyty.</li> </ol>	
255 Prodleva opětovného spuštění centrifugy	
Vysvětlení:	
Postup spočívá v přípravě vrstvy trombocytů. Pumpa se restartuje po 30 sekundách prodle když je zavedena separace.	vy,
Nápravné opatření:	
Stisknutím šipky ▶ prodlevu zrušte.	
256 Přenos dat přerušen	
Vysvětlení:	
Zařízení přenášelo data do paměťového zařízení a přenos byl přerušen. K takové situaci m	ohlo
dojít, pokud bylo paměťové zařízení vyjmuto z portu USB před dokončením přenosu dat ne pokud bylo spojení mezi paměťovým zařízením a portem USB příliš slabé. Export dat bude	bo
nutné opakovat.	
Nápravné opatření:	
<ol> <li>2. Stisknutím pole Exportovat zahajte přenos dat.</li> </ol>	

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
257	Selhání ventilátoru zařízení
	Vysvětlení:
	Jeden ze tří ventilátorů v zařízení během testu POST selhal. Selhání tohoto ventilátoru nebude mít vliv na fungování zařízení.
	Nápravné opatření:
	<ol> <li>V postupu je možné pokračovat, ale doporučuje se, aby bylo zařízení před dalším použitím opraveno.</li> </ol>
	2. Pokračujte stisknutím pole <b>OK</b> .
258	Chyba softwaru CRC
	Vysvětlení:
	Systém zjistil problém se soubory aktualizace na paměťovém zařízení USB a aktualizace softwaru nebyla dokončena.
	Nápravné opatření:
	K vyřešení tohoto problému je nutná oprava.
259	Aktualizace softwaru přerušena
	Vysvětlení:
	Proces aktualizace softwaru byl přerušen. Problém mohl být způsoben částečným odpojením paměťového zařízení USB z portu USB v průběhu přenášení dat.
	Nápravné opatření:
	1. Stisknutím pole <b>OK</b> zavřete zprávu o události.
	2. Ujistěte se, že je paměťové zařízení USB správně vloženo do portu USB.
	<ol> <li>Stisknutím pole Aktualizovat zopakujte pokus o aktualizaci.</li> <li>Neodnojujte poměťové zořízopí USP, dokud pohudo aktualizace dokopěoné.</li> </ol>
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
260	Zadání sady pro zpracování nezaznamenáno
	Vysvětlení:
	Sada pro zpracování již byla zadána v obrazovce záznamů. Zařízení nepovoluje zadání dvou sad pro zpracování, pokud nebylo rameno centrifugy otevřené a znovu zavřené při výměně první sady pro zpracování. Pokud byla první sada zadána nesprávně, data pro tuto sadu mohou být upravována v obrazovce záznamů.
	Nápravné opatření:
	1. Otevřete obrazovku záznamů a upravte informace první sady pro zpracování.
	NEBO
	<ol> <li>Otevřete a zavřete rameno centrifugy a vyměňte první sadu pro zpracování. Zobrazí se výzva pro zadání informací nové sady pro zpracování.</li> </ol>
261	Částečně plný zvon
	Vysvětlení:
	Krev zpracovaná za použití částečně plného zvonu bude mít nižší hematokrit než krev zpracovaná za použití normálně plného zvonu. Jelikož je hematokrit obsahu zvonu nižší, ve zvonu je více supernatantu. Aby bylo dosaženo naředění většího objemu supernatantu, částečně plný zvon může vyžadovat dvakrát větší množství fyziologického roztoku.
	Nápravné opatření:
	Stiskněte požadovaná pole.
	Objem promývání můžete ručně změnit po stisknutí pole <b>Objem cyklu promývání</b> .
262	Prodleva opětovného spuštění centrifugy
	Vysvětlení:
	Došlo k prodlevě v opětovném spuštění centrifugy, protože centrifuga a pumpa byly zastaveny, když byla ve zvonu tekutina. Rychlost centrifugy se zvyšuje a centrifuga se bude otáčet po dobu 50 sekund, aby se ve zvonu obnovila separace. Pumpa se spustí, až bude separace obnovena. Po 25 sekundách je povoleno potlačení, pokud je nezbytné restartovat centrifugu před proběhnutím celé prodlevy.
	UPOZORNĚNÍ: Potlačení prodlevy může způsobit únik erytrocytů do odpadního vaku z důvodu nekompletní separace buněk ve zvonu.
	Nápravné opatření:
	Stisknutím šipky ► potlačíte prodlevu a ihned restartujete pumpu.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
264	Chyba synchronizace
	Vysvětlení:
	Systém zjistil neočekávanou situaci. Je možné pokračovat v procesu.
	Nápravné opatření:
	<ol> <li>Ujistete se, ze pozice svorek na cervene, zlute a modre lince je spravna.</li> <li>Stisknutím šinky snusťte obnovení nebo zvolte jinou požadovanou fázi stisknutím.</li> </ol>
	příslušného pole.
266	Úroveň podtlaku je mimo očekávaný rozsah
	Vysvětlení:
	Zařízení zjistilo, že úroveň podtlaku je mimo očekávané rozmezí. To může být způsobeno smyčkou nebo ucpáním podtlakové hadičky nebo linky A&A, resp. došlo k zasvorkování linky A&A, když se zařízení pokouší uvolnit sání. Všechny ostatní funkce zařízení nadále pracují normálně.
	Nápravné opatření: 1. Zkontrolujte, zda na podtlakové hadičce, lince A&A nebo vstupních portech zásobníku neisou smvčky nebo překážky.
	2. Zkontrolujte, zda linka A&A není v některém místě zasvorkována.
	3. Stisknutím pole <b>OK</b> zavřete zprávu.
	4. Chcete-li zhovu spustit sani, stisknete pole <b>Sani</b> .
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
267	Reset centrifugy
	Vysvětlení:
	Zařízení muselo resetovat centrifugu, aby postup mohl pokračovat. Postup může pokračovat.
	Nápravné opatření:
	Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
268	Postup přerušen
	Vysvětlení:
	Napájení bylo přerušeno před dokončením postupu.
	Nápravné opatření:
	<ul> <li>Stisknutím pole Pokračovat v postupu obnovte probíhající postup.</li> </ul>
	Stisknutím pole Nový spusťte nový postup.
269	Potvrzení dokončení postupu
	Vysvětlení:
	Uživatel se rozhodl postup ukončit. Ukončením postupu propláchnete modrou linku.
	Nápravné opatření:
	Stisknutím pole <b>Ukončit postup</b> potvrďte ukončení aktuálního postupu.
	Stisknutím pole <b>Pokračovat v postupu</b> obnovte probíhající postup.
271	Příprava na pokračování v postupu
	Vysvětlení:
	Probíhá příprava na pokračování v probíhajícím postupu. Zvon, rameno centrifugy, deska pumpy, kryt rozdělovacího ventilu, kryt zařízení a svorky hadiček musí být uloženy ve správné poloze, abyste mobili účinně pokračovat
	Nápravné opatření:
	1. Ujistěte se, že je zvon řádně umístěn v centrifuze.
	2. Ujistěte se, že je rameno centrifugy zajištěné.
	3. Ujistěte se, že je deska pumpy uzavřena.
	4. Ujistete se, ze je kryt rozdelovačino ventilu uzavren. 5. Lijistěte se, že je kryt zařízení uzavřen
	6. Ujistěte se, že jsou svorky hadiček otevřené, jak je požadováno.
	7. Stisknutím pole <b>OK</b> obnovte předchozí postup.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
272	Propláchnutí modré linky
	Vysvětlení:
	Modrá linka je proplachována do reinfuzního vaku. Propláchnutí bude dokončeno, když systém ze zvonu detekuje vzduch.
	Nápravné opatření:
	Počkejte na dokončení propláchnutí.
273	Částečně plný zvon bude promytý dvakrát
	Vysvětlení:
	Krev zpracovaná za použití částečně plného zvonu může mít nižší hematokrit než krev zpracovaná za použití normálního plného zvonu. Jelikož je hematokrit obsahu zvonu nižší, ve zvonu je více supernatantu. Aby bylo dosaženo naředění většího objemu supernatantu, částečně plný zvon může vyžadovat dvakrát větší množství fyziologického roztoku.
	Nápravné opatření:
	Objem promývání můžete ručně změnit po stisknutí pole Objem cyklu promývání.
274	Částečně plný zvon bude promytý jedenkrát
	Vysvětlení:
	Uživatel vstoupil do promývání na základě rozhodnutí, že je objem erytrocytů ve zvonu dostatečný pro jednoduché promývání.
	Nápravné opatření:
	Objem promývání můžete ručně změnit po stisknutí pole Objem cyklu promývání.
275	Obnovení ze systémové chyby
	Vysvětlení:
	Došlo k obnovení systému po chybě.
	Nápravné opatření:
	Může pokračovat normální provoz. Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.
	Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
277	Nastavení protokolu byla změněna
	Vysvětlení:
	Byla použita zvolená skupina nastavení protokolu. Postup bude pokračovat s novými nastaveními.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
278	Záznamy exportovány na paměťové zařízení USB
	Vysvětlení:
	Zvolené záznamy postupu a údajové protokoly byly úspěšně vyexportovány na paměťové zařízení USB. Zařízení USB lze bezpečně odpojit.
279	Postup dokončen
	Vysvětlení:
	Postup je dokončen a zařízení je připraveno k vypnutí. V postupu lze pokračovat, odstranit z vaku na erytrocyty vzduch a/nebo si prohlédnout záznamy, nastavení a nápovědu.
	Nápravné opatření:
	Nový postup zahájíte následovně:
	1. Pokud je připojena sada pro zpracování, zavřete svorky.
	2. Vyprete napajení. 3. Zapněte napájení.
	NEBO
	Stisknutím pole <b>Pokračovat v postupu</b> pokračujte v postupu.
	NEBO
	Stisknutím pole <b>Odstranit vzduch</b> odstraňte vzduch z vaku na erytrocyty. NEBO
	Otevřete v nabídce nastavení, záznamy nebo nápovědu.
280	Ve žluté lince byl zjištěn podtlak
	Vysvětlení:
	Senzor tlaku v rozdělovacím systému zjistil vysoký podtlak ve žluté lince. Svorky vaku s fyziologickým roztokem mohou být uzavřené nebo může být vak prázdný.
	Nápravné opatření:
	1. Ujistěte se, že je svorka žluté linky otevřená.
	<ol> <li>Zkontrolujte, zda na hadičkách nejsou smyčky, zda nejsou hadičky ucpané a jsou v detektoru vzduchu a v pumpě správně umístěny.</li> </ol>
	3. Pokud je vak s fyziologickým roztokem prázdný, vyměňte jej.
	4. Pokracujte stisknutim pole <b>Pokracovat</b> .

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
281	Připraveno na odstranění vzduchu z vaku na erytrocyty
	Vysvětlení:
	Chcete-li odstranit vzduch z vaku na erytrocyty, pumpu spustíte a zastavíte pomocí pole <b>Pumpa</b> .
	<b>Poznámka:</b> Odstraňování vzduchu musí být ukončeno dříve, než erytrocyty opustí vak na erytrocyty.
	<b>VAROVÁNÍ:</b> Po provedení tohoto postupu může ve vaku na erytrocyty zůstat zbytkový vzduch. Nepoužívejte přetlakovou infuzi. Může způsobit život ohrožující infuzi vzduchu.
	Nápravné opatření:
	1. Držte vak na erytrocyty obrácený stranou s modrou čarou nahoru.
	<ol> <li>Vzduch z reinfuzního vaku odstraníte stisknutím a podržením tlačítka Pumpa.</li> <li>Pumpu zastavte uvolněním tlačítka Pumpa.</li> </ol>
283	Chyba paměťového zařízení USB
	Vysvětlení:
	Při přenosu dat na paměťové zařízení USB došlo k chybě. Operace nebyla úspěšně dokončena, ale lze ji opakovat.
	Nápravné opatření:
	1. Zkontrolujte, zda je paměťové zařízení správně vloženo.
	2. Pokračujte stisknutím pole <b>Pokračovat</b> .
	3. Proveďte operaci znovu.
	Pokud problém přetrvává, může být nutné použít jiné paměťové zařízení USB nebo provést servis.
284	Probíhá přenos dat
	Vysvětlení:
	Probíhá požadovaný přenos dat.
	Nápravné opatření:
	Paměťové zařízení USB nevyjímejte, dokud nebude dokončen přenos dat.

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite®

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
285	Finální cyklus
	Vysvětlení:
	Zásobník se vyprázdnil a postup je ukončen. Zvolte způsob zpracování posledního zvonu.
	Nápravné opatření:
	<ul> <li>Castecne promyti zvonu – System vstoupi do promyvaci faze dle parametru Castecne promytí zvonu definovaného v nastaveních protokolu. Po naplnění nastaveného promývacího objemu systém zvon vyprázdní a propláchne modrou linku. Poté označí postup za dokončený.</li> <li>Koncentrace – Systém převádí promyté erytrocyty z vaku na erytrocyty a koncentruje je v nádobce, dokud nedetekuje, že je nádobka plná. Následně vykoná promývací cyklus, vypustí obsah nádobky do linky produktu a propláchne modrou linku. Poté označí postup za dokončený.</li> <li>Ukončení postupu – Tekutina v nádobce není promyta a systém tedy navrátí obsah nádobky</li> </ul>
	do červené linky a propláchne modrou linku. Poté označí postup za dokončený.
286	Proplachování červené linky
	Vysvětlení:
	Přístroj zjistil, že nádobka je plná nepromytých buněk. Obsah zvonu se propláchnutím převádí do zásobníku. Propláchnutí bude považováno za dokončené, až ze zvonu začne přicházet vzduch.
	Napravne opatreni: Počkejte, než se propláchnutí dokončí.
301	Požadovaná akce obsluhy
501	Vvevětlení:
	Svorky na lince vaku musí být nastaveny na pokračování sekvestrace
	Nápravné opatření:
	<ol> <li>Svorky na lince vaku nastavte následovně:         <ul> <li>OTEVŘETE svorku na bílé vzduchové lince.</li> <li>ZAVŘETE svorku na modré lince PRP.</li> <li>ZAVŘETE svorku na žluté lince PPP.</li> </ul> </li> <li>Protřepejte krevní vak.</li> </ol>
	3. Stisknutím tlačítka <b>Pokračovat</b> naplňte zvon.

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
302	Požadovaná akce obsluhy
	Vysvětlení:
	Svorky na lince vaku musí být nastaveny na pokračování sekvestrace.
	Nápravné opatření:
	1. Svorky na lince vaku nastavte následovně:
	<ul> <li>ZAVRETE svorku na bile vzduchove lince.</li> <li>ZAVŘETE svorku na modré lince PRP</li> </ul>
	• OTEVŘETE svorku na žluté lince PPP.
	2. Protřepejte krevní vak.
	3. Stisknutím tlačítka <b>Pokračovat</b> naplňte zvon.
303	Požadovaná akce obsluhy
	Vysvětlení:
	Svorky na lince vaku musí být nastaveny na pokračování sekvestrace.
	Nápravné opatření:
	1. Svorky na lince vaku nastavte následovně:
	• ZAVŘETE svorku na bílé vzduchové lince.
	• ZAVRETE SVORU na modre ince PRP. • OTEVŘETE svorku na žluté lince PPP
	2. Sběr PPP zahájíte stisknutím tlačítka <b>Pokračovat</b> .
304	Požadovaná akce obsluhv
	Vvsvětlení:
	Svorky na lince vaku musí být nastaveny na pokračování sekvestrace
	Nápravné opatření:
	1. Svorky na lince vaku nastavte následovně:
	<ul> <li>ZAVŘETE svorku na bílé vzduchové lince.</li> </ul>
	OTEVRETE svorku na modré lince PRP.     ZAVĚETE svorku na žluté lince PRP.
	<ol> <li>2 Shěr PRP zahájíte stisknutím tlačítka <b>Pokračovat</b></li> </ol>

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události			
305	Požadovaná akce obsluhy			
	Vysvětlení:			
	Svorky na lince vaku musí být nastaveny na pokračování sekvestrace.			
	Nápravné opatření:			
	<ul> <li>1. Svorky na lince vaku nastavte následovně:</li> <li>• OTEVŘETE svorku na bílé vzduchové lince</li> </ul>			
	• ZAVŘETE svorku na modré lince PRP.			
	ZAVŘETE svorku na žluté lince PPP.			
	2. Stisknutím pole <b>Pokračovat</b> vyprázdněte zvon.			
306	Požadovaná akce obsluhy			
	Vysvětlení:			
	Svorky na lince vaku musí být nastaveny na pokračování sekvestrace.			
	Nápravné opatření:			
	<ol> <li>Svorky na lince vaku nastavte následovně:</li> <li>ZAVĚETE svorku na bílé vzduchové lince</li> </ol>			
	• ZAVŘETE svolku na bile vzdučnove lince. • ZAVŘETE svorku na modré lince PRP.			
	<ul> <li>OTEVŘETE svorku na žluté lince PPP.</li> </ul>			
	2. Stisknutím pole <b>Pokračovat</b> vyprázdněte zvon.			
307	Požadovaná akce obsluhy			
	Vysvětlení:			
	Svorky na lince vaku musí být nastaveny na pokračování sekvestrace.			
	Nápravné opatření:			
	1. Svorky na lince vaku nastavte následovně:			
	• ZAVŘETE svorku na modré lince PRP.			
	ZAVŘETE svorku na žluté lince PPP.			
	2. Protřepejte vak na erytrocyty.			
	3. Stisknutím tlačítka <b>Pokračovat</b> zahájíte koncentraci.			

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události				
308	Požadovaná akce obsluhy				
	Vysvětlení:				
	Svorky na lince vaku musí být nastaveny na pokračování sekvestrace.				
	Nápravné opatření:				
	1. Svorky na lince vaku nastavte následovně:				
	<ul> <li>ZAVRETE SVORU na bile vzdučnove lince.</li> <li>ZAVŘETE svorku na modré lince PRP</li> </ul>				
	• OTEVŘETE svorku na žluté lince PPP.				
	2. Protřepejte vak na erytrocyty.				
	3. Stisknutím tlačítka <b>Pokračovat</b> zahájíte koncentraci.				
309	Vak na krev je prázdný				
	Vysvětlení:				
	Při plnění zvonu byl zjištěn vzduch. Sekvestrace bude pokračovat s použitím tekutiny z vaku				
	na erytrocyty.				
	Nérveyné opotřaní				
	Napravile opatreni.				
310	Cyklus sekvestrace dokončen				
	Vysvětlení:				
	Cyklus sekvestrace byl dokončen.				
	Nápravné opatření:				
	Stisknutím tlačítka Sekvestrace provedete sekvestraci další jednotky.				
	NEBO				
	Stisknutím tlačítka Rekuperace erytrocytů provedete přípravu na rekuperaci erytrocytů.				
	NEBO				
	Stisknutím tlačítka <b>Ukončit postup</b> ukončíte aktuální postup.				

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události					
311	Požadovaná akce obsluhy					
	Vysvětlení:					
	Než přejdete k rekuperaci erytrocytů, bude třeba připravit sadu pro zpracování.					
	Nápravné opatření:					
	<ol> <li>Odstrante pripojeni PPP, PRP a vzdučnoveno vaku a znovu pripojte odpadni vak.</li> <li>Zaviete svorku krevniho vaku a oteviete svorku zásobníku.</li> </ol>					
	3. Otevřete svorky vaku s fyziologickým roztokem.					
	4. Stisknutím tlačítka Rekuperace erytrocytů přejděte k rekuperaci erytrocytů.					
	NEBO					
	1. Stisknutím tlačítka <b>Sekvestrace</b> se vraťte k sekvestraci.					
312	Požadováno potvrzení					
	Vysvětlení:					
	Byla zvolena možnost nabídky Rekuperace erytrocytů. Tím se sekvestrace zastaví. Pro další postup je vyžadováno potvrzení.					
	Nápravné opatření:					
	Stisknutím tlačítka <b>Zrušit</b> se můžete vrátit k sekvestraci.					
	NEBO					
	Stiskněte tlačítko <b>Pokračovat</b> , chcete-li pokračovat v postupu a v přípravě na rekuperaci erytrocytů.					
	NEBO					
	Stisknutím tlačítka <b>Ukončit postup</b> ukončíte aktuální postup.					
400	Systémová chyba					
	Vysvětlení:					
	Zjištěn problém se systémem.					
	Nápravné opatření:					
	Restartujte zařízení.					
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.					

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události			
401	Cyklus promývání se snížením hladiny tuku			
	Vysvětlení:			
	Snížení hladiny tuku a fáze promývání právě probíhají. Během této fáze se získaná krev přesouvá do zvonu a z něj opět ven, čímž zařízení izoluje tuk a odstraňuje jej z koncentrovaných erytrocytů. Normální promývání probíhá mezi dvěma samostatnými kroky snížení hladiny tuku. Sekundární promývání proběhne na konci cyklu.			
	Nápravné opatření:			
	Pokud budete chtít ukončit specializovaný cyklus snížení hladiny tuku a provést normální promývání, otevřete obrazovku Nastavení protokolu a aktivujte výchozí nastavení společnosti Haemonetics nebo skupinu uživatelských nastavení s vypnutým Snížením hladiny tuku.			
	Pokud proces již dokončil promývání s plným objemem promývání, stisknutím tlačítka <b>Vyprázdnit</b> ihned vyprázdníte zvon a přeskočíte krok snížení hladiny tuku pro tento cyklus.			
402	Návrat buněk do zvonu			
	Vysvětlení:			
	Uživatel se rozhodl zastavit cyklus snížení hladiny tuku během Promývání. Koncentrované erytrocyty se vrací do zvonu z hadiček zásobníku, aby byl zachován vysoký hematokrit produktu. Po této krátké fázi se spustí normální cyklus promývání a nebudou probíhat žádné další kroky se snížením hladiny tuku, pokud opět nezměníte nastavení.			
406	Aktualizace softwaru nedokončena			
	Vysvětlení:			
	Aktualizace softwaru byla zahájena, nebyla však dokončena.			
	Nápravné opatření:			
	Zopakujte aktualizaci softwaru.			
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.			

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události				
407	Systémová chyba				
	Vysvětlení:				
	Zjištěn problém se systémem.				
	Nápravné opatření:				
	Restartujte zařízení.				
	Pokud problém přetrvává, je nutná oprava.				
408	Probíhá aktualizace softwaru				
	Vysvětlení:				
	Probíhá aktualizace softwaru.				
	Nápravné opatření:				
	Počkejte, než zařízení dokončí všechny kroky, poté jej restartujte.				
409	Chyba aktualizace softwaru				
	Vysvětlení:				
	Aktualizace softwaru nebyla úspěšně dokončena.				
	Napravne opatreni:				
	Pokud problém přetrvává, je putná oprava				
500					
500					
	vysvetieni: Zvolili jota mažnast aktualizase asthuaru. Timta painatalujeta zvolanou asthuaravou vorzi				
	a trvale vymažete veškeré uživatelské údaje, včetně záznamů o postupech a nastavení.				
	Aktualizace softwaru může trvat několik minut. Po dokončení bude nutné zařízení restartovat.				
	Nápravné opatření:				
	V aktualizaci softwaru lze pokračovat stisknutím tlačítka <b>Aktualizovat software</b>				
	NEBO				
	Aktualizaci softwaru zrušte stisknutím tlačítka <b>Zrušit</b> .				

Tabulka 16, Zprávy o události

Č. ID	Text ve zprávě o události
501	Zařízení je nutné restartovat
	Vysvětlení:
	Než budete pokračovat v normálním provozu, je nutné zařízení restartovat.
	Nápravné opatření:
	Restartujte zařízení.

# Kapitola 12

### Referenční informace

Příloha A: Požadavky normy IEC/EN 60601-1-2:2001	212
Provozní bezpečnostní opatření	212
Život zachraňující funkce	212
Elektromagnetická kompatibilita	213
Příloha B: Funkčnost systému	217
Rekuperace erytrocytů	217
Příloha C: Sestavování vozíku	219

### Příloha A: Požadavky normy IEC/EN 60601-1-2:2001

**Upozornění:** Zařízení Cell Saver Elite musí být provozováno v prostředí kompatibilním s požadavky normy IEC/EN 60601-1-2 pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).

Zařízení je dodáváno se síťovým kabelem. Nepoužívejte jiný síťový kabel. V případě potřeby požádejte o náhradní kabel místního zástupce společnosti Haemonetics. Vždy se ujistěte, že je síťový kabel připojen k řádně uzemněnému zdroji napájení.

Mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení není společností Haemonetics schváleno a může ovlivnit funkci systému. Jakékoli příslušenství a kabely, které nebyly schváleny společností Haemonetics, mohou při použití se zařízením zvyšovat rizika a mohou mít vliv na kompatibilitu s požadavky normy EMC. Neschválené příslušenství a kabely se proto nesmějí používat.

Zařízení Cell Saver Elite a příslušenství navíc nesmí být umístěno v těsné blízkosti jiného zařízení nebo přímo na něm, pokud to v konkrétním případě společnost Haemonetics neschválí.



**Upozornění:** Spolehlivé uzemnění zajistíte jedině tím, že zařízení připojíte k řádně uzemněné zásuvce.

Život zachraňující funkce

Systém Haemonetics Cell Saver Elite nedisponuje žádnými funkcemi, které lze označit jako život zachraňující.<sup>1</sup>

Provozní

opatření

bezpečnostní

<sup>&</sup>lt;sup>1.</sup> "Život zachraňující funkce: funkce nutná k prevenci nepřijatelných rizik" (IEC/EN 60601-1, 2. vydání IEC:2005)

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite®

# Elektromagnetická kompatibilita

#### Tabulka 17, Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise

Systém Cell Saver Elite je určen k používání v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel zařízení Cell Saver Elite musí zajistit, že zařízení bude v takovém prostředí skutečně používáno.

Test emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí – pokyny		
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Skupina 1	Systém Cell Saver Elite používá vysokofrekvenční energii pouze pro své interní funkce. Jeho vysokofrekvenční emise jsou proto velmi nízké a pravděpodobně nebudou způsobovat žádné rušení blízkých elektronických zařízení.		
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Třída A	Systém Cell Saver Elite lze používat ve všech zařízeních kromě domácností		
Emise harmonického proudu IEC/EN 61000-3-2	Třída A	a zarizení prímo pripojených k verejne elektrické síti nízkého napětí zásobujícího obytné budovy.		
Kolísání napětí/blikavé emise IEC/EN 61000-3-3	Shoda			

Zákazník nebo uživatel zařízení Cell Saver Elite musí zajistit, že zařízení bude v takovém prostředí skutečně používáno.				
Test imunity	Úroveň testu dle normy IEC/EN 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – pokyny	
Elektrostatický výboj (ESD) IEC/EN 61000-4-2	± 6 kV (kontakt) ± 8 kV (vzduch)	± 6 kV (kontakt) ± 8 kV (vzduch)	Podlaha by měla být dřevěná, betonová nebo pokrytá keramickými dlaždicemi. Pokud jsou podlahy kryty umělým materiálem, musí být relativní vlhkost alespoň 30 %.	
Elektrické rychlé přechodové jevy IEC/EN 61000-4-4	± 2 kV pro napájecí vedení ± 1 kV pro vstupní/ výstupní vedení	± 2 kV pro napájecí vedení ± 1 kV pro vstupní/ výstupní vedení	Elektrická síť musí odpovídat prostředí obvyklému pro komerční nebo nemocniční prostředí.	
Rázový impulz IEC/EN 61000-4-5	±1 kV v diferenciálním režimu ±2 kV ve společném režimu	±1 kV v diferenciálním režimu ±2 kV ve společném režimu	Elektrická síť musí odpovídat prostředí obvyklému pro komerční nebo nemocniční prostředí.	
Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí ve vstupním napájecím vedení EC 61000-4-11	<5 % $U_{\rm T}$ (>95 % pokles $U_{\rm T}$ ) na 0,5 periody 40 % $U_{\rm T}$ (60 % pokles $U_{\rm T}$ ) na 5 period 70 % $U_{\rm T}$ (30 % pokles $U_{\rm T}$ ) na 25 period <5 % $U_{\rm T}$ (>95 % pokles $U_{\rm T}$ ) na 5 sekund	<5 % $U_{T}$ (>95 % pokles $U_{T}$ ) na 0,5 periody 40 % $U_{T}$ (60 % pokles $U_{T}$ ) na 5 period 70 % $U_{T}$ (30 % pokles $U_{T}$ ) na 25 period <5 % $U_{T}$ (>95 % pokles $U_{T}$ ) na 5 sekund	Elektrická síť musí odpovídat prostředí obvyklému pro komerční nebo nemocniční prostředí. Pokud obsluha systému Cell Saver Elite vyžaduje nepřetržitý provoz i v případě přerušení napájení z elektrické sítě, doporučujeme systém Cell Saver Elite napájet z nepřerušitelného zdroje napájení, baterie nebo baterie schválené společností Haemonetics.	
Magnetické pole o síťové frekvenci (50/60 Hz) EC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Úroveň magnetického pole se síťovou frekvencí musí odpovídat úrovni obvyklé v běžném komerčním nebo nemocničním prostředí.	
POZNÁMKA: U <sub>T</sub> je napětí v síti střídavého proudu před aplikací zkušební úrovně.				

#### Tabulka 18, Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická imunita

Systém Cell Saver Elite je určen k používání v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí.

Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite®

#### Tabulka 19, Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická imunita

Systém Cell Saver Elite je určen k používání v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel systému Cell Saver Elite musí zajistit, že systém bude v takovémto prostředí skutečně používán.

Test imunity	Úroveň testu dle normy IEC/EN 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – pokyny
			Přenosná a mobilní komunikační zařízení nepoužívejte ve vzdálenosti od žádné části systému Cell Saver Elite (včetně kabelů), která je nižší než doporučená vzdálenost vypočítaná podle vzorce odpovídajícímu frekvenci vysílače. <b>Doporučená separační vzdálenost:</b>
Vedené vysokofrekvenční	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	3 Vrms	$d = 1.2\sqrt{P}$
pole IEC/EN 61000-4-6	3 V/m 80 MHz až 2 5 GHz	3 V/m	$d = 1, 2\sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz
Vyzařované			$d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz
vysokofrekvenční elektromagnetické pole IEC/EN 61000-4-3			Kde <i>P</i> je maximální výkonnost vysílače ve wattech (W), jak je uvedená výrobcem vysílače, a <i>d</i> je doporučená separační vzdálenost v metrech. Intenzita pole vyvolaného pevnými vysílači vysokofrekvenčního signálu určená měřením místního elektromagnetického pole <sup>a</sup> musí být nižší než úroveň shody pro každý frekvenční rozsah <sup>b</sup> . K rušení může docházet v blízkosti zařízení označeného tímto symbolem:

POZNÁMKA 1: Při frekvenci 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozsah frekvence. POZNÁMKA 2: Tyto údaje se nemusí vztahovat na všechny situace. Šíření elektromagnetických vln je ovlivňováno absorpcí v budovách, předmětech a osobách a odrazem od nich. POZNÁMKA 3: U zařízení Elite bylo provedeno testování imunity. Při testování imunity však nelze testovat všechny možné režimy a provozní podmínky. Proto jsou všechny důležité funkce systému Elite navrženy tak, aby zajistily nepřetržitý bezpečný provoz zařízení ve všech předpokládaných provozních prostředích.

<sup>a)</sup> Intenzitu pole vyvolaného pevnými vysílači, například rádiovými základnami, (mobilními/ bezdrátovými) telefony a pozemními přenosnými rádii, amatérským vysíláním na frekvencích AM a FM a televizním vysíláním, nelze předpovědět přesně. Ke stanovení elektromagnetického prostředí a vlivu pevných VF vysílačů je vhodné zhodnotit elektromagnetické pole přímo na místě. Pokud naměřená intenzita pole v místě, na kterém se systém Cell Saver Elite používá, překračuje hladinu VF shody uvedenou výše, systém Cell Saver Elite je třeba pozorovat a ověřit jeho správnou funkci. Jestliže je zjištěno nesprávné fungování zařízení, je vhodné přijmout některá opatření, například přesměrování nebo přemístění systému Cell Saver Elite.

<sup>b)</sup> Intenzita pole přesahujícího frekvenční rozsah 150 kHz až 80 MHz musí být nižší než 3 V/m.

## Tabulka 20, Doporučená separační vzdálenost mezi přenosnými VF komunikačními zařízeními a zařízením Cell Saver Elite

Systém Cell Saver Elite je určen k používání v elektromagnetickém prostředím s regulovanou disturbancí vyzařované VF energie. Zákazník nebo uživatel systému Cell Saver Elite může zabránit elektromagnetickému rušení udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním vysokofrekvenčním komunikačním zařízením (vysílače) a systémem Cell Saver Elite dle níže uvedeného doporučení a v souladu s maximálním výstupním výkonem komunikačního zařízení.

Jmenovitý maximální výstupní výkon	Oddělovací vzdálenost podle frekvence vysílače – metry (m)			
vysilace W	<b>150 kHz až 80 MHz</b> d = $1, 2\sqrt{P}$	<b>80 MHz až 800 MHz</b> d = $1, 2\sqrt{P}$	<b>800 MHz až 2,5 GHz</b> d = $2,3\sqrt{P}$	
0,01	0,12	0,12	0,23	
0,1	0,37	0,37	0,74	
1,0	1,2	1,2	2,3	
10	3,7	3,7	7,4	
100	12	12	23	

Pro vysílače s maximální výkonností, která není uvedená výše, lze doporučenou separační vzdálenost *d* v metrech (m) odhadnout pomocí rovnice vycházející z frekvence vysílače, kde P je maximální výkonnost vysílače ve wattech (W) podle výrobce vysílače.

POZNÁMKA 1: Při frekvenci 80 MHz platí separační vzdálenost pro vyšší rozsah frekvence. POZNÁMKA 2: Tyto údaje se nemusí vztahovat na všechny situace. Šíření elektromagnetických vln je ovlivňováno absorpcí v budovách, předmětech a osobách a odrazem od nich.
## Příloha B: Funkčnost systému

### Rekuperace erytrocytů

V souladu s normami ANSI/AAMI AT6:2005 byly provedeny laboratorní studie za účelem potvrzení funkčnosti zařízení Cell Saver Elite. Následující výsledky testu vycházejí z postupů o dvou cyklech, při kterých se zpracovávaly testovací pooly s 10 % hematokritem. K měření vymývání jednotlivých složek se ke směsi přidal lyzát a heparin. Uvádějí se průměrné hodnoty a střední chyba průměru. Funkčnost systému je shrnuta níže podle typu zvonu a provozního režimu. Výsledky se mohou lišit v závislosti na odlišnostech vznikajících při používání systému.

Parametr	225ml zvon	125ml zvon	70ml zvon
% hematokritu	56 <u>+</u> 0,3	50 <u>+</u> 0,4	51 <u>+</u> 0,2
% rekuperace erytrocytů	95 <u>+</u> 0,1	91 <u>+</u> 0,8	90 <u>+</u> 0,9
% odstraněných leukocytů	39,6 <u>+</u> 9,92	35,6 <u>+</u> 5,94	22,3 <u>+</u> 2,52
% vymytí volného hemoglobinu	98,8 <u>+</u> 0,06	99,6 <u>+</u> 0,01	99,3 <u>+</u> 0,01
% vymytí albuminu	97,8 <u>+</u> 0,06	99,8 <u>+</u> 0,01	99,1 <u>+</u> 0,02
% vymytí draslíku	96,4 <u>+</u> 0,16	97,2 <u>+</u> 0,04	96,5 <u>+</u> 0,48
% vymytí heparinu	99,8 <u>+</u> 0,003	99,8 <u>+</u> 0,00	99,6 <u>+</u> 0,08

Tabulka 21, Výchozí nastavení společnosti Haemonetics

#### Tabulka 22, Snížení hladiny tuku

Parametr	225ml zvon	125ml zvon	70ml zvon
% hematokritu	57 <u>+</u> 1,2	51 <u>+</u> 1,0	50 <u>+</u> 0,2
% rekuperace erytrocytů	94 <u>+</u> 0,5	92 <u>+</u> 0,7	91 <u>+</u> 0,5
% odstraněných leukocytů	51,4 <u>+</u> 8,74	39,8 <u>+</u> 3,29	40,7 <u>+</u> 4,07
% vymytí volného hemoglobinu	99,0 <u>+</u> 0,28	99,5 <u>+</u> 0,02	99,5 <u>+</u> 0,01
% vymytí albuminu	99,4 <u>+</u> 0,01	99,9 <u>+</u> 0,07	99,5 <u>+</u> 0,10
% vymytí draslíku	87,4 <u>+</u> 4,56	90,4 <u>+</u> 3,20	96,1 <u>+</u> 0,53
% vymytí heparinu	99,5 <u>+</u> 0,01	99,6 <u>+</u> 0,04	99,2 <u>+</u> 0,45
% vymytí tuků	99,6 <u>+</u> 0,13	97,2 <u>+</u> 0,93	93,3 <u>+</u> 1,03

Návod k použití zařízení Haemonetics<sup>®</sup> Cell Saver<sup>®</sup> Elite<sup>®</sup> Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA

#### Tabulka 23, Nouzový režim

Parametr	225ml zvon	125ml zvon
% hematokritu	50 <u>+</u> 0,5	48 <u>+</u> 0,1
% vymytí volného hemoglobinu	98,1 <u>+</u> 0,05	98,4 <u>+</u> 0,03
% vymytí albuminu	96,7 <u>+</u> 0,17	97,2 <u>+</u> 0,06
% vymytí draslíku	95,7 <u>+</u> 0,16	96,0 <u>+</u> 0,18
% vymytí heparinu	99,2 <u>+</u> 0,14	99,2 <u>+</u> 0,30

Tabulka 24, Dvojité částečné promytí zvonu

Parametr	225ml zvon	125ml zvon
% vymytí volného hemoglobinu	99,6 <u>+</u> 0,07	99,6 <u>+</u> 0,03
% vymytí albuminu	99,9 <u>+</u> 0,003	99,95 <u>+</u> 0,003
% vymytí draslíku	93,9 <u>+</u> 0,06	94,2 <u>+</u> 0,06
% vymytí heparinu	99,2 <u>+</u> 0,01	99,2 <u>+</u> 0,01

# Příloha C: Sestavování vozíku



Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite® Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA



Č. dokumentu 120745-CS, revize návodu: AA Návod k použití zařízení Haemonetics® Cell Saver® Elite®